

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

DÉVELOPPEMENT D'UNE INSTALLATION INTERACTIVE ET IMMERSIVE POUR  
PERSONNES NON-VOYANTES ET VOYANTES : CRÉATION D'UN SPECTACLE MULTI-  
SENSORIEL EN SITUATION DE NOIRCEUR

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR  
BENOÎT LEGAULT

FÉVRIER 2010

# UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

Service des bibliothèques

## Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement n°8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

À mon père Lucien

## **REMERCIEMENTS**

Ce projet n'aurait pu s'achever sans l'aide de nombreuses personnes dont mon directeur de recherche à la maîtrise, M. Simon-Pierre Gourd et tous les professeurs qui m'ont guidé pour le volet théorique : M. Jean Décari, M. Louis-Claude Paquin, M. Jean-Pierre Boyer et Mme Éveline Le Calvez. Pour le support technique : Dany Beaupré, Louis-Antoine Larose, Martin Leduc, Stéphane Larivière, Robert Chrétien, Jean-Ambroise Vessac, Danny Perreault, Pierre Mercure, Claude Lortie, Thierry Warnant, Antoine Lafontaine, Benoît Lavigne. Pour la conception visuelle : Anik, Karine Joset. Pour la révision linguistique : Lise Renaud. Je remercie donc chaleureusement toutes ces personnes et d'autres que j'oublie sûrement qui m'ont soutenu tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

## AVANT-PROPOS

Depuis très longtemps, j'observe que mes sens réagissent plus fortement que la majorité des gens dans certaines situations. Ainsi, ma perception de l'acoustique varie lorsque je passe devant certaines textures de surface comme le liège, par exemple.

Mon odorat est également très sensible. Je décèle aisément les fines odeurs et je deviens rapidement importuné quelques fois par les effluves d'agrumes, entre autres, celles de l'orange, de la mandarine ou des parfums corporels commerciaux. Je me suis souvent demandé pour quelles raisons j'avais ce type de réaction dans certaines circonstances. J'ai compris, au fil des ans, que ce phénomène est relié aux petits problèmes visuels que j'éprouve au niveau de la perception des contrastes et du champ visuel et qui se sont accentués avec le temps.

Concrètement, ceci s'exprime et se manifeste par un petit temps d'acclimatation lorsque je passe d'un endroit très éclairé à un lieu sombre. En effet, dans une telle circonstance, je dois balayer des yeux plus souvent tout en prenant un petit recul afin de bien percevoir les objets.

Pour une personne qui ignore ma situation, certains de mes agissements et mouvements peuvent paraître bizarres et même comiques ou cocasses. Parfois, cela me demande même certaines adaptations dans mes déplacements afin d'éviter des obstacles imprévus. Ces petits dysfonctionnements ne m'empêchent pas d'avoir une vie quotidienne très fonctionnelle, mais peuvent être considérés comme un handicap visuel pour d'autres.

Il me faut donc comprendre et accepter tout simplement cette différence et ne pas me sentir démunie devant certaines réactions de personnes qui ne sont pas au courant de ma situation. Bref, je suis parvenu au constat que mon hypersensibilité auditive est tout simplement un mécanisme que le corps déploie pour compenser mes carences

visuelles. Ma propre expérience confirme que lorsqu'un sens n'est pas complètement fonctionnel, les autres contribuent à composer une gestalt sensorielle en fournissant les informations manquantes.

Tenant compte de tout ce cheminement et désirant appliquer les connaissances que je possède dans les domaines des communications et du multimédia, je trouvais à propos d'adapter cette expérience à une installation multimédia afin de faire vivre pleinement une expérience sensorielle.

Cette mise en situation permet de faire découvrir aux autres personnes comment le corps tend à réagir pour palier une déficience visuelle et comment l'audition vient prendre la relève afin d'aider les déplacements.

Autrement dit, ma proposition tente d'initier l'interacteur à une expérience proprioceptive et extéroceptive dans laquelle il prend conscience de ces mécanismes de compensation : des réflexes qui participent du caractère holistique de la sensorialité humaine.

## TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	iv
RÉSUMÉ.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
ÉNONCÉ D'INTENTION ET PERTINENCE COMMUNICATIONNELLE.....	3
1.1 Dimension sociopolitique.....	3
1.2 Dimension esthétique.....	5
1.3 Dimension éthique.....	6
CHAPITRE II	
ANCRAGES CONCEPTUELS.....	8
2.1 Formes : objets réels ou irréels.....	8
2.2 La perception.....	9
2.3 Le décodage des sons.....	10
2.4 Les mécanismes cognitifs.....	11
2.5 Les modalités du toucher.....	12
2.6 Expérience proprioceptive et extéroceptive.....	13
CHAPITRE III	
CADRAGE DU PROJET.....	15
3.1 Type et support de diffusion du projet.....	15
3.2 Projets interactifs : similarités et différences.....	16

## CHAPITRE IV

LE PROJET LUMIÈRE .....	20
4.1 Aspect physique .....	20
4.2 Aspect ergonomique.....	23
4.3 Aspect sensoriel.....	23
4.4 Scénarisation interactive.....	24
4.5 Description fonctionnelle de la programmation.....	27
4.6 Analyse du prototype final .....	36

CONCLUSION .....	40
------------------	----

RÉFÉRENCES.....	42
-----------------	----

## APPENDICE A

SCHÉMAS ET PHOTOS : DÉTAILS DE L'INSTALLATION.....	45
--	----

## APPENDICE B

ÉLECTRONIQUE.....	58
-------------------	----

## APPENDICE C

PROGRAMMATION .....	61
---------------------	----

## APPENDICE D

QUESTIONNAIRE PROTOTYPE.....	77
------------------------------	----

## APPENDICE E

CONTENU DU DVD .....	81
----------------------	----



## RÉSUMÉ

Sous la forme d'une installation interactive, cette recherche création est destinée à faire vivre au public en général l'expérience d'être dans la peau d'une personne non-voyante. Elle vise donc à mettre en valeur l'importance de chacun des sens et à faire voir comment ceux-ci réagissent et compensent lorsqu'un sens est déficient ou tout simplement manquant. La personne se déplace dans une pièce toute noire. Elle déclenche différents événements par l'entremise de divers objets qu'elle est appelée à découvrir au fil d'un parcours d'inspiration marine. Les personnes non-voyantes sont également invitées à en faire l'expérience.

Mots-clés : installation-interactive, paysage sonore, son, sens, vision, non-voyant, toucher, tactile, mer.

## INTRODUCTION

Une personne utilise habituellement ses cinq sens : la vision, l'odorat, le goût, le toucher et l'ouïe. Que se passe-t-il lorsque l'un d'entre eux est déficient ou carencé? Comment le corps réagit-il? Développe-t-il des stratégies afin de combler l'information manquante?

Afin de faire mieux connaître les différents sens du corps humain, j'ai décidé de concevoir une installation multimédia. Cette dernière permet aux participants de vivre pleinement une expérience sensorielle immersive. Tous les sens sont sollicités sauf la vision, car cette expérience se déroule dans la noirceur totale.

Ainsi, je tente de faire comprendre les différentes réactions du corps, les divers mécanismes qui se mettent en œuvre lorsque l'un des sens fonctionne moins bien que les autres ou est absent.

De plus, j'observe quel rôle joue tout le bagage cognitif dans la perception, le décodage, la compréhension de l'information. Un sens manquant ou carencé appelle toute une réorganisation des activités quotidiennes.

Ce travail analyse le phénomène à travers quatre principaux volets. Le premier traite de l'énoncé d'intention en situant le projet dans les habituelles sphères suivantes : sociopolitique, esthétique et éthique. Le deuxième aborde les ancrages conceptuels sous l'angle du continuum cognition-perception et des implications kinesthésiques et proprioceptives de l'expérience. La troisième partie présente, à travers un corpus d'œuvres et d'expériences choisies, le positionnement esthétique et fonctionnel du projet. Enfin, le quatrième volet approfondit les dimensions physique, ergonomique et sensorielle. Il présente également la scénarisation interactive, de même que le fonctionnement du prototype dans le contexte de son évaluation. Bien

entendu, la conclusion propose un post mortem incluant les améliorations à apporter au dispositif et à son contexte.

Le projet ne veut rien prouver scientifiquement, car il y a trop de variables à respecter : le choix des personnes, la crainte d'être plongé dans le noir, la température de la pièce, la fiabilité des composantes, l'interprétation des textures. Je veux tout simplement éveiller l'interacteur à des sens méconnus.

## **CHAPITRE I**

### **ÉNONCÉ D'INTENTION ET PERTINENCE COMMUNICATIONNELLE**

#### **1.1 Dimension sociopolitique**

On effectue quotidiennement une série de gestes inconscients. On ne s'arrête pas à la complexité qu'exige la coordination de toutes les parties du corps. Car, quand vient le temps d'accomplir un mouvement ou une activité quelconque, le corps met en branle des mécanismes automatiques afin de répondre aux commandes cervicales.

Normalement, on prend tout pour acquis. On ne se questionne jamais sur la manière dont le corps fonctionne pour coordonner tous ses rouages sauf quand un des éléments du mécanisme présente des déficiences légères ou très sérieuses.

Alors on se met à observer cet ensemble de muscles, de nerfs, d'organes divers qui composent le bipède doté d'une intelligence que nous sommes, et l'on se retrouve émerveillé de constater que le bipède en question possède une capacité sous-estimée de s'adapter lorsqu'il y a un dysfonctionnement physique.

Pour certains, un tel dysfonctionnement sera perçu comme banal, pour d'autres il sera vu comme complexe et dramatique.

Notre mode de vie est très rapide. Il est tout simplement effréné. Nous menons continuellement une course contre la montre. Nous mettons perpétuellement notre corps au défi. Il est toujours poussé au maximum. Parfois il résiste! Parfois il cède sous le poids du stress et recherche une soupape afin de relâcher des tensions. Mais

que se passe-t-il, lorsque l'imbrication de cette merveilleuse charpente démontre des faiblesses ou l'absence de certaines réactions? Je veux donc sensibiliser les personnes qui visiteront mon installation à la manière dont fonctionnent les humains dans ce contexte particulier.

Dans notre vie quotidienne si étourdissante, nous ne prenons pas toujours le temps de tenter de comprendre les autres. Alors, lorsque nous voyons ou côtoyons une personne qui fonctionne différemment, soit que nous soyons piqués dans notre curiosité et que nous voulions en savoir plus sur cette personne, soit que nous ayons tendance à la mettre de côté et donc à la rejeter.

Mon problème de vision a été diagnostiqué à l'adolescence. On n'a jamais su l'évaluer avec précision, mais on prévoyait une cécité certaine à long terme. De plus, ma mère vit avec un sérieux problème de champ visuel qui est survenu suite à l'éclatement de veines dans ses deux yeux. Ces lésions limitent de beaucoup sa vision en la contraignant à se rapprocher des objets, à changer la taille des polices de caractères sur un écran et, à terme, entraînent un problème de mobilité.

En ce qui me concerne, les années ont passé et rien de sérieux ne s'est développé. Aujourd'hui, je fonctionne bien et mène une vie normale.

Mon problème de vision se manifeste par une légère difficulté à percevoir les contrastes et par de petites zones de mon champ visuel qui sont inertes. S'expliquent alors certains de mes gestes maladroits, car je dois parcourir des yeux les endroits moins bien éclairés afin de bien distinguer ce qui s'y trouve.

Par ailleurs, j'ai fini par m'apercevoir que mes sens de l'ouïe, de l'odorat, du goûter et du toucher étaient notablement plus aiguisés que la normale. Par exemple, je perçois de manière accrue les nuances acoustiques lorsque je passe près d'objets de textures différentes. De même, certaines odeurs tendent à m'indisposer rapidement. Bref, tout se passe pour moi, comme si la carence de ma vision était compensée par une sensibilité plus aiguë de mes autres sens.

Cette constatation m'a amené à créer le projet que je présente dans le cadre de mon mémoire de maîtrise.

Ce projet propose une immersion dans la peau d'une personne déficiente visuellement. L'installation multimédia s'avère comme étant la façon la plus appropriée pour faire vivre une telle expérience sensorielle. Le thème choisi est la mer en raison de l'importance qu'elle occupe pour moi (*voir* sect.1.2). Le tout se déroule dans le noir total et tous les sens sont sollicités, sauf évidemment la vision.

Donc, par cette mise en situation sensorielle, je veux faire découvrir au grand public en général et plus précisément aux adolescents et aux adultes, les différents mécanismes cognitifs et réactions du corps qui sont déployés afin de combler les carences d'un sens déficient ou manquant. Pour les plus jeunes, on pourrait adapter le tout en posant une petite marche qui leur donnerait accès aux différents objets disposés à une certaine hauteur. Mon installation se démarque des projets réalisés dans le monde par le fait que je provoque plusieurs sensations en rapport avec un seul et même thème. Il existe plusieurs expériences tactiles et autres projets de sensibilisation à travers le monde dont je discute en détail au chapitre 3.

## 1.2 Dimension esthétique

Pour ce projet, je désire reproduire un rendu qui soit le plus près possible du monde réel. Et ce, afin de fournir une référence, une image mentale, à ceux qui ne connaissent pas la mer. J'ai choisi des objets qui rappellent et qui ont un lien avec la mer. Ainsi, la présence de sable fin est très importante : on en retrouve au niveau du sol, dans les bassins et collé à différents endroits. De plus, le son de la mer est également très présent grâce à plusieurs haut-parleurs disposés dans la salle. La température et l'humidité de la pièce sont augmentées et l'installation comporte aussi des diffuseurs d'odeurs. Ainsi, tous les éléments concourent à évoquer un lieu marin.

Je souhaite, par ailleurs, montrer que certaines propriétés de la peau jouent un rôle important dans la reconnaissance des différentes textures. Pour cette raison, les participants sont mis en contact avec divers tissus et formes. Ainsi, je délimite le parcours en utilisant deux grosseurs de cordage : un plus petit contourne les différents objets et un plus gros, indique l'espace de déplacement dans l'installation. En fait, l'installation vise à provoquer la prise de conscience du fait que, dans certaines situations, le corps devient un grand capteur hypersensible.

### 1.3 Dimension éthique

Par ce projet, je souhaite sensibiliser les gens aux personnes qui fonctionnent différemment et aux mécanismes compensatoires qu'elles développent afin de s'adapter. Je veux aussi faire réfléchir à la place qui nous est accordée dans la société qui devrait non seulement nous accueillir et nous permettre de réaliser nos rêves parmi la communauté, mais aussi tirer profit des différences afin d'évoluer. Bref, je désire montrer que la différence a de l'intérêt. Cette différence ne peut qu'être bénéfique, entre autres, pour la recherche et plus spécifiquement pour une meilleure compréhension du développement du système nerveux. On doit outrepasser les barrières afin d'éliminer les pensées préconçues.

En observant les personnes différentes et en les côtoyant, tous peuvent apprendre beaucoup. Nos manières de nous adapter ouvrent des horizons et remettent en question les visions restreintes et habituelles.

Alors, il faut accepter les déficiences et les intégrer. Cesser de les mettre à l'écart et en tirer profit. Il suffit de modifier certains lieux, certains espaces afin d'éliminer les obstacles. Il faut arrêter de tout réaliser en fonction de la masse et s'ouvrir à la différence.

Heureusement, il existe des organismes pour nous aider et nous sortir de nos milieux quotidiens. Par contre, on forme ainsi des ghettos. Ce sont toujours les

mêmes personnes qui fréquentent ces lieux. On répète constamment le même genre d'activités. Ce qui devient très ennuyeux pour les participants et qui ne tient pas compte du cheminement personnel de chaque individu. De plus, il faudrait un plus grand nombre d'accompagnateurs pour que l'aide soit réellement efficace. L'important c'est d'aplanir les craintes qui surgissent loin d'un milieu familier, peu importe le niveau d'inégalités physiques.

Donc, la différence a une grande valeur, à mes yeux. C'est ce sur quoi j'ai voulu mettre l'accent avec la réalisation de mon installation. La différence est importante pour l'évolution de l'humain et c'est une des raisons pour laquelle il faut la valoriser et non pas la voir comme une entrave au fonctionnement dit normal.



## CHAPITRE II

### ANCRAGES CONCEPTUELS

#### 2.1 Formes : objets réels ou irréels

Pour débiter, voyons l'approche des formes : objets réels ou irréels? Pour Souriau (1990, p. 761), et selon l'une des cinq acceptations qu'il propose, « la forme est l'apparence, le fond est ce qu'elle signifie ou exprime, le message dont elle est chargée ». Dans le cadre de ce projet, j'ai opté pour des objets qui ont l'apparence de ceux que l'on retrouve dans le réel. Pourquoi? Parce que, par ma création, je veux faire vivre une expérience qui donne un rendu de la réalité. Donc, qui s'approche plus du réel que de l'irréel.

Dépendamment des contacts que la personne aura eus avec ce monde, cette référence s'effectuera plus ou moins facilement. Ainsi, pour une personne qui aura déjà été touchée par le type d'objets que j'utilise, l'association s'effectuera rapidement et créera un lien évident.

Par contre, en m'adressant à une personne qui ignore tout des objets que j'ai mis en place dans mon installation et qui font allusion à des choses concrètes, je cherche à inscrire dans l'imaginaire des bases très réalistes. Ainsi, l'expérience se veut une approche initiatique d'un monde inconnu. Je crée des références concrètes à un tout nouvel univers. Si le cadre de référence de mon public cible avait comporté une connaissance intime du terrain, il aurait été plus à propos de ne suggérer ces formes familières qu'en partie.

Ainsi, j'aurais pu sélectionner certains aspects de la forme et donner une vision alternative de la morphologie de l'objet. Ludiquement, les personnes initiées auraient plus ou moins rapidement reconstitué l'aspect de la figure. Mais, pour ce premier projet, mon intention n'est pas de dérouter les personnes avec les indices, mais plutôt de leur inculquer une vision mentale réaliste du monde connu ou inconnu qu'ils découvrent. De plus, cette forme qui possède une apparence en tant que telle, développe tout un aspect esthétique très important. On trouve une disposition bien particulière afin de permettre un cheminement mental dans le déplacement. Ainsi, le fond raconte différentes histoires en fonction de ce que ressent la personne lors du contact avec les objets.

## 2.2 La perception

Comme pour les objets, j'ai voulu organiser les expériences sensorielles de manière à composer un simulacre efficace de la réalité. Que faut-il entendre par là?

Mentionnons que j'utilise au départ des sons réels que je déforme ensuite en fonction de l'expérience sonore que je désire faire vivre. Bref, je ne travaille pas tout simplement sur le son à son état pur, mais je l'altère. Ainsi, je pars d'une référence connue en donnant un point de repère auditif solide. Par la suite, je m'amuse à transformer le son afin de lui donner une autre couleur.

Pour mon expérience, je devais concevoir tout un paysage sonore. Notre vie quotidienne est composée d'une foule de sons que nous associons spontanément à certaines atmosphères. Pensons à la différence des sons produits par la ville et par la campagne. Certains nous agressent tandis que d'autres engendrent une complète sérénité.

De plus, comme le souligne Schafer (1979, p. 24), « la tonalité est fonction de la situation géographique et du climat : eau, vent, forêts, plaines, oiseaux, insectes, et animaux. Beaucoup de ces sons peuvent être investis d'une valeur d'archétypes, avoir

si profondément pénétré la vie de l'homme, que leur absence serait indéniablement ressentie comme un appauvrissement ». J'ai sélectionné des sons afin de permettre des associations et la reconnaissance d'un milieu précis. J'ai tenté d'isoler les personnes en les positionnant dans un lieu créé de toute pièce à l'aide de sons. Ainsi, en utilisant des sons sans trop les altérer, je fais vivre aux participants une expérience auditive qu'ils assimilent à un espace physique bien défini. Il est d'autant plus facile à l'interacteur de venir associer un type d'objet par rapport aux sons. Cela permet de lier plus facilement dans l'imaginaire un bruit spécifique à une forme bien précise. La perception des sons peut être mystérieux pour certains et bien définie pour d'autres.

### 2.3 Le décodage des sons

Schafer (1979, p. 23) mentionne qu'en psychologie, on distingue « la perception visuelle de la "figure" de "fond", la figure étant ce que l'on regarde, le fond ne servant qu'à lui donner corps ». Il parle de « signaux qui sont des sons de premier plan, que l'on écoute consciemment » et qui ne constituent pas un fond sonore, mais bel et bien des figures qui s'en détachent. Il affirme (1979, p. 24) aussi que « l'empreinte sonore caractérise une communauté », qu'il soit question d'un « son unique ou qui possède des qualités qui le font tout particulièrement remarquer ou prendre en considération par les membres de cette communauté ».

Tous les sons de mon installation ont été enregistrés aux Îles-de-la-Madeleine et ce travail s'est échelonné sur deux étés (2004-2005). Suivant l'idée de Schafer, il me fallait récupérer ces sons afin de donner une couleur spécifique à l'atmosphère de l'installation. C'est ce qui permet, à mon avis, de bien démarquer cette mise en situation qui veut recréer l'atmosphère de la mer à l'aide de différents éléments qui y sont reliés dans la réalité.

## 2.4 Les mécanismes cognitifs

Par cette installation multimédia, je désire mettre en évidence le fonctionnement du cerveau dans une situation inhabituelle.

Plus précisément, cette expérience veut illustrer la façon dont le cerveau réagit lorsqu'il y a un sens manquant ou déficient. Et, pour ce faire, je veux mettre chaque participant dans la peau d'une personne non-voyante ou amblyope (qui possède un résidu visuel).

Cependant, avant de décrire concrètement ma démarche, je me dois d'abord le sujet de la psychologie cognitive. « Le terme de cognition couvre [...] tous les processus par lesquels l'information qui atteint le sujet est transformée, élaborée, mise en mémoire et finalement utilisée. Elle offre une voie d'approche fonctionnelle qui permet de formuler des hypothèses nouvelles sur les constructions psychiques qui caractérisent l'activité perceptive. » (Thines, 2007). Depuis le début des années soixante-dix, le domaine de la psychologie tente de renouveler la théorie de la perception en proposant des modes d'analyse inspirés par la théorie de l'information et de la communication.

Mon expérience qui veut faire découvrir aux personnes comment le corps réagit dans certaines situations se fonde sur des préoccupations semblables. Elle permettra de sensibiliser l'interacteur aux différents processus de l'acquisition des connaissances. En général, les personnes ne prennent pas le temps d'écouter leur corps dans la vie quotidienne. Cette immersion les contraindra à prendre un temps d'arrêt propice à une nouvelle compréhension de leurs agissements. Ainsi, les différents mécanismes de la cognition se révéleront à eux de façon surprenante et peut-être même désagréable.

## 2.5 Les modalités du toucher

« Le toucher se différencie de la vision et de l'audition par le fait qu'il est une modalité de contact dont les récepteurs se trouvent sur tout le corps. Il s'en distingue aussi par le fait que son champ de contact est limité à une certaine proximité » (Hatwell, 2000, p. 2).

« Avec le toucher, il n'y a de stimulus que là où une partie du corps est touchée. De plus, le champ de ce stimulus variera en fonction des parties corporelles sensibilisées : un doigt, la main entière, les deux mains associées à des mouvements des bras, etc. De ceci, découleront des perceptions kinesthésiques qui sont liées aux perceptions purement cutanées pour former ce que l'on appelle la perception tactilo-kinesthésique ou haptique » (Ibid). Contrairement à ce qui se passe avec la vision, le toucher s'effectue d'une façon séquentielle : il faut plusieurs mouvements afin d'explorer les propriétés spatiales de l'environnement.

Ces brèves remarques nous font comprendre que la perception et l'action sont intimement liées. Le jeune enfant qui est limité dans ses mouvements portera tout à sa bouche qui est une zone très sensible pour lui.

### *Approche haptique*

Donc, il y a une approche primordiale entre tout le système moteur que représentent la main et le bras avec la perception cutanée. Le tactile joue un rôle important lorsque l'on veut connaître la texture, la dimension, la dureté des objets. L'audition, par contre, est plus proche de la vision sur le plan séquentiel de l'information.

De tout ce qui vient d'être dit, on peut déduire que « l'image mentale provient d'une fonction complexe : elle ne dépend pas uniquement de la modalité spécifique à laquelle elle est associée, mais est aussi liée à différents autres types d'informations

sensorielles à court et à long terme » (op. cit., p. 178). Ainsi, il existe une relation inter-modale entre tous les sens.

Après ce rapide mais suffisamment explicite survol de l'approche haptique, il me faut maintenant revenir au but premier de cette installation multimédia immersive qui est de démystifier les différents processus qui entrent en jeu dans le décodage d'une information. Comme je l'ai précisé plus haut, mon but ultime est de sensibiliser les participants à la manière dont le corps répond lorsqu'un des sens fait montre de déficiences mineures ou majeures.

## 2.6 Expérience proprioceptive et extéroceptive

« La proprioception correspond à une [...] sensibilité propre aux organes profonds de la vie de relation, os, articulations, muscles, ligaments, par opposition à la sensibilité extéroceptive (tactile) et à la sensibilité intéroceptive (viscérale) » (Mounier, 1946, p. 193).

J'ai voulu réaliser une installation qui nous permettrait de vivre une expérience qui viendrait réellement nous chercher au plus profond de nous. N'ayant pas de variables prédéfinies, je ne peux rien prouver scientifiquement. Par contre, je peux créer toute une expérience sensorielle. Comment? À l'aide de ce grand capteur qu'est la peau. Celle-ci transmet différentes sensations aux multiples parties du corps.

Ainsi, il y aura une communication directe avec les différents organes du corps qui mettent en fonction plusieurs réactions agréables ou rebutantes (tout dépendamment de la sensibilité de la personne et de ses références personnelles).

Le fait de se déplacer dans un milieu immersif où tous les sens sont sollicités permet de percevoir des sensations qui vont bien au-delà de celles habituellement

L'immersion n'a pas seulement pour fonction de sensibiliser les participants au plus profond de leur être à des réactions inhabituelles, elle crée aussi une illusion. En ce sens, elle contribue à ce que Paquin (2006, p. 174) appelle « la suspension de l'incrédulité ». Or, cette notion en soi fait référence à celle de spectacle. Les facteurs qui favorisent la suspension de l'incrédulité sont selon Paquin « l'état de réceptivité dans lequel on se plonge pour assister à un spectacle, la surstimulation sensorielle du spectacle lui-même [...] » (Ibid). Le fait de demander aux participants d'ôter leurs souliers et leurs bas dès le départ les met en contact direct avec le sable, ce qui agit sur leur réceptivité. D'autre part, le son, les objets, les textures, la température de la pièce, surstimulent les sens et contribuent au spectacle dans lequel l'interacteur est immergé.

## **CHAPITRE III**

### **CADRAGE DU PROJET**

#### **3.1 Type et support de diffusion du projet**

Pourquoi avoir décidé de réaliser une installation multimédia?

Je définis l'installation multimédia comme étant un événement où l'on peut regrouper les personnes et les placer dans un contexte bien particulier.

Pour moi, c'était la meilleure façon de créer une immersion et de faire vivre une expérience totale. Je sollicite ainsi tous les sens. Comme le tout se déroule dans le noir, le toucher, l'odorat, le goûter et l'ouïe viendront prendre la relève de la vue, ce qui affectera d'autant plus l'amplification du degré de leur sensibilité.

Cette mise en situation du fonctionnement d'une personne non-voyante ou ayant un résidu visuel (amblyope) fait écho aux différents mécanismes qui régissent les décodages de l'information.

Ainsi, mon installation, qui se veut immersive, place les personnes dans une mise en situation bien particulière. Elle sollicite tous les sens contrairement à d'autres approches sensorielles qui ne sont axées que sur un sens à la fois. La sollicitation simultanée de tous les sens crée un éveil général du corps, suivie d'une découverte réactionnelle provoquée en fonction de la mise en situation bien particulière. Cette mise en contexte est déroutante pour un voyant délesté de ses références habituelles qui sont principalement visuelles.



### 3.2 Projets interactifs : similarités et différences

Jusqu'à ce jour, plusieurs tentatives ont vu le jour afin de faire vivre l'expérience d'une personne non-voyante.

La plus connue est sans doute celle qui consiste à faire manger les gens dans le noir, dans certains restaurants. Les dîners dans l'obscurité sont une vieille idée qu'utilisaient les associations de personnes non-voyantes, semble-t-il, depuis le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, pour sensibiliser les familles et leurs proches à cet handicap visuel.

Edouard de Broglie et Etienne Boisrond ont créé en 2003, la chaîne de restaurants *Dans le Noir* qui opère dans l'obscurité totale. Cette chaîne, sous la présidence d'un non-voyant, Didier Roche, et d'un voyant, Fabrice Roszczka, s'est rapidement développée avec la création en 2004 d'une filiale événementielle *Ethik Event* qui oeuvrait en France et au Royaume-Uni pour de grandes entreprises et institutions.

C'est dans cette lignée que se situent les recherches menées par certains chercheurs et créateurs comme le professeur Andréas Heineke d'Allemagne. L'idée de *Dialogue dans le noir* provient de lui. Celui-ci a organisé à travers le monde, depuis une dizaine d'années, des expériences d'événements sensoriels et de performances artistiques dans l'obscurité. *Dialogue dans le noir* « prend naissance en 1988. Cet homme conçoit différentes façons qui permettent aux personnes d'échanger de façons inhabituelles. Ainsi, l'approche la plus populaire est de mettre la personne dans la peau d'un non-voyant et de se faire guider par de non-voyants. Depuis sa création à Francfort, en 1988, *Dialogue dans le noir* a rejoint plusieurs millions de personnes dans plus de 17 pays » (Rizzo, 2006). Il y a d'ailleurs eu un *Dialogue dans le noir* au Musée Juste pour Rire (1995-1996). L'événement consistait en un parcours sensoriel et émouvant au cours duquel les visiteurs, munis d'une canne blanche et guidés par un non-voyant, découvraient cinq environnements

De plus, ces expériences ont été reprises depuis 1999 par l'Association Paul Guinot (2007) pour les aveugles et les malvoyants qui a organisé depuis cette date, ponctuellement, partout en France, des dîners du *Goût du noir* (2006) qui connaissent un grand succès.

On retrouve un restaurant dans le noir, le *Blinde Kuh*, ouvert dans une ancienne église à Zurich en l'an 2000 par une fondation d'aveugles. Il en existe d'autres également situés à Cologne et Berlin, sous le nom *Le Bar Invisible*. De plus, on en retrouve du côté de l'Europe (Finlande) et en Amérique (Canada, Côte Ouest des USA). Il y a d'ailleurs au centre-ville de Montréal un restaurant de cette catégorie<sup>1</sup>.

D'autres types d'expériences ont été conçues pour faire se déplacer les personnes dans le noir. Plusieurs musées ont aussi présenté des expériences tactiles. Certains, par exemple, ont réservé une section où les personnes se déplacent en touchant à des œuvres originales ou à des répliques de la collection du musée. Pensons, entre autres, au Musée des Beaux-Arts de Montréal qui a réalisé une première avec l'exposition, *Toucher l'art* (2004). Cette exposition donnait l'opportunité unique aux visiteurs de découvrir des oeuvres en utilisant le toucher. Près d'une vingtaine d'oeuvres étaient regroupées en huit îlots. Un énoncé représenté par des œuvres, en contraste les unes par rapport aux autres, initiait une exploration tactile dirigée. Par exemple, autour d'un énoncé sur l'émotion, on avait placé des oeuvres différentes dédiées à provoquer des émotions contrastantes. Les objets de cette exposition avaient été soigneusement choisis pour leur résistance.

Citons aussi l'exemple du Musée du Louvre à Paris, connu mondialement. On y propose aux visiteurs *La galerie tactile*, seul endroit du musée où le visiteur est invité à toucher les sculptures. Les treize oeuvres présentées sont des moulages, en plâtre ou en résine, des sculptures originales du Musée. Le thème de cette galerie tactile, le

---

<sup>1</sup> 1631, rue Sainte-Catherine Ouest.

mouvement dans la sculpture, évoque cinq mouvements qu'ont cherché à traduire les sculpteurs en Occident : l'effort, la course, la danse, l'envol et la chute.

Il existe également des expositions qui veulent nous sensibiliser à une façon différente de voir les choses. À titre d'exemple, citons l'exposition *Sensations Urbaines* (2006). Cette exposition majeure était consacrée aux perceptions et phénomènes urbains traditionnellement négligés, réprimés ou même dépréciés. Récusant la domination de l'impression visuelle dans l'environnement urbain, elle proposait une réinterprétation des qualités latentes de la ville, offrait une analyse complexe des commodités, des systèmes de communication et des dimensions sensorielles de la vie urbaine, suscitant ainsi une nouvelle palette d'expériences et d'engagements. *Sensations urbaines* offrait une analyse complexe du phénomène urbain et proposait une nouvelle approche sensorielle de l'urbanisme. Cinq sections interdépendantes, axées sur les conditions sensorielles fondamentales et les interventions technologiques de l'environnement urbain, composaient l'exposition : la ville nocturne, la ville saisonnière, les sons de la ville, surfaces urbaines et l'air de la ville. On y présentait des dessins, photographies, artefacts, plans, publications éphémères, maquettes, installations, bandes vidéo, projections, ainsi que des sons enregistrés et des odeurs.

Il est à signaler aussi que nous trouvons du côté de l'Europe, à Poitiers plus précisément, dans la région de Poitou-Charentes en France, un immense parc d'attractions, appelé *Futuroscope* (2007). On y offre l'opportunité de vivre une expérience qui s'intitule *Les yeux grands fermés*. On y propose aux participants d'aller à la rencontre de ce qui ne se voit pas. Guidés par des animateurs non-voyants à travers un parcours totalement obscur, reconstituant les univers de la campagne, de la ville et du bord de mer, ils sont invités à sentir, écouter, toucher le monde environnant et à le voir autrement. Le temps et l'espace se modifient, le corps entier acquiert une autre dimension. Il y est affiché : « Et si pour s'ouvrir aux autres et construire le monde de demain, il fallait d'abord fermer les yeux? ». Il va sans dire

que ce type d'expérience aiguise les sens. Cet endroit permet donc une plus grande interactivité. Cette attraction est celle qui se rapproche le plus de mon projet.

Dans le cas de l'exposition *Les yeux grands fermés*, on favorise plutôt une expérience de groupe. L'installation que je présente dans le cadre de ce mémoire convie, elle, autant à une aventure de groupe qu'individuelle et ce qui la différencie est que les personnes se guident elles-mêmes à l'aide d'un cordage.

De plus, cette exposition confronte les participants à plusieurs thèmes. Mon projet s'en distingue, car il ne se rapporte qu'à une seule thématique : la mer. J'exploite au maximum cet environnement.

J'ai énuméré les différentes approches qui ont été adoptées dans le monde, jusqu'à ce jour, pour aborder la problématique qui me préoccupe. L'exposition *Les yeux grands fermés* est celle qui s'apparente le plus à mon installation multimédia en raison d'une immersion totale dans le noir. Elle favorise la découverte des mécanismes sollicités par le corps afin de décoder l'information, dans une situation inhabituelle.

## **CHAPITRE IV**

### **LE PROJET LUMIERE**

Pour la réalisation de ce projet, je désirais donc créer une mise en situation qui plongerait l'interacteur dans un contexte pleinement immersif. J'ai donc choisi de créer tout un environnement autour du thème de la mer.

De plus, c'est pour faire vivre pleinement tous les aléas de cette expérience que celle-ci se déroule dans le noir. Ainsi, est mis en évidence comment certains sens prennent la relève afin de compenser l'absence ou la déficience d'un des sens.

#### **4.1 Aspect physique**

L'installation est placée dans un espace assez grand afin de pouvoir disposer en forme de cercle, trois grands panneaux de 7 pieds de haut par 4 pieds de large. Ces dimensions sont prévues en fonction d'un public d'adolescents et d'adultes. On pourrait toujours permettre l'accès aux plus jeunes en ajoutant une petite marche le long des panneaux.

L'organisation spatiale comprend aussi deux gros bassins, l'un placé au début et l'autre à la fin du parcours. Un cordage de différentes grosseurs guide le déplacement des personnes, les invitant ainsi à découvrir différents objets le long du trajet.

L'installation se compose de différentes parties. Pour débiter, l'expérience se vit dans le noir total. La personne est guidée par un gros câble de bateau. Le sol est couvert de sable fin. On entend à faible volume différents sons de la mer. Puis, on

rencontre un premier bassin. En passant à côté du premier bassin, un mécanisme actionne un système qui hausse le volume du son de la pièce. La hauteur du bassin est de la taille d'une personne moyenne. On y trouve du sable fin, diverses formes de coquillages et des pierres fines.

Ensuite, le gros cordage de bateau se fait plus petit et nous mène vers trois grands panneaux de 4 pieds par 7, disposés en cercle. Ceux-ci représentent les différentes textures de la peau.

Le premier panneau est recouvert d'une sorte de mousse qui rappelle le côté gélatineux d'objets maritimes : algues et poissons moulés. Cette corde, qui marque le parcours, contourne les différents objets tout au long du trajet. Je m'assure ainsi que l'on prenne bien conscience de la présence de ces artefacts. Le premier d'entre eux présente la forme d'une algue qui, une fois manipulée, déclenche un ventilateur vaporisant une odeur de varech. On poursuit avec des objets qui ressemblent à des poissons puis la corde nous conduit encore plus loin.

Le deuxième panneau est situé au centre. Un haut-parleur disposé juste au-dessus fait entendre le son d'un goéland qui se déplace afin d'attirer l'attention des personnes quand elles arrivent en face. Il est recouvert d'une toile de coton qui fait penser à une peau un peu rugueuse. Sur cette toile, on a disposé les objets suivants : une pelle, un grattoir, une chaudière, un homard, un nid d'oiseau avec des œufs ainsi qu'un coquillage. J'ai groupé dans la première partie du panneau à droite : la pelle et le grattoir, la chaudière et le homard. Le nid est placé à l'écart. La manipulation de ces objets active de petits interrupteurs qui font entendre différents témoignages et des sons correspondants aux objets sélectionnés : les témoignages de pêcheurs qui nous racontent leur quotidien à la pêche, le son des baigneurs, des déplacements dans le sable, des jeunes enfants jouant dans le sable. Puis pour terminer cette section, il y a le nid d'oiseau avec des œufs. En manipulant les œufs, on entend différents sons

émis par les Guillemots à miroir, petits oiseaux tout noirs ayant une ligne blanche sur le haut des ailes et qui nichent le long des falaises.

Puis, les participants se déplacent vers la partie gauche de ce panneau où se trouve un coquillage central entouré de plusieurs petits coquillages collés sur du sable. Quand quelqu'un fait bouger le coquillage principal qui se déplace selon une rotation de 360 degrés, il en résulte une variation de la vitesse du son de la mer.

Le troisième panneau du dispositif est recouvert d'une toile de coton. Par-dessus cette toile, j'ai placé un filet de pêcheur. Donc, en quittant notre deuxième panneau, notre cordage nous guidera vers une sorte de petit collier formé de divers coquillages. Ce dernier, lorsque manipulé, produit de petits bruits. Puis, juste en dessous de ce collier, il y a un petit sac en filet qui rappelle la forme d'une petite puits contenant diverses formes de coquillages que l'on peut toucher. Ensuite, nous allons vers un autre coquillage. Ce dernier se déplace d'une façon horizontale. Il permettra de faire varier la hauteur des sons de baleines.

Les expérimentations devant ce dernier panneau se terminent en glissant la main dans un autre sac en filet qui représente également une puits. Dans ce sac, il y a des choses à goûter : de petits bonbons à la cannelle en forme de poisson.

Pour compléter ce parcours, les participants arrêtent à un deuxième bassin situé à la même hauteur que le premier, dans lequel, il y a de l'eau salée, diverses formes de coquillages, des petites pierres ainsi que des formes rappelant des poissons : des sortes de plies, des crabes, des homards. Lorsque la personne passe à côté du deuxième bassin, elle active un mécanisme qui abaisse le volume du son de la mer dans la pièce. Afin de créer une brise continue dans l'installation, la vitesse de ventilateurs varie en fonction du son général de la mer.

En résumé, les personnes suivent un parcours à l'aide de deux grosseurs de cordage. Ceux-ci contournent différents vrais objets (c'est-à-dire qui sont utilisés dans la réalité) ou du moins des artéfacts qui s'en rapprochent du plus près possible.

Ces objets produisent différentes réactions chez les participants. Les personnes, mes interacteurs, se déplacent d'une façon séquentielle. Ainsi, ma scénarisation ne permet pas de commencer à un endroit et de se diriger librement à un autre. Le cordage invite la personne à se mouvoir dans une sorte de cercle.

#### 4.2 Aspect ergonomique

Dans le cadre de cette création, je désire transposer dans le noir et tactilement un monde réel tel que l'on peut le voir normalement. Je n'ai pas l'intention de déformer les objets afin de leur donner un autre aspect que celui qu'ils ont dans la réalité. Je veux, au contraire, fournir une représentation assez fidèle des choses afin que les participants puissent imaginer les objets réels.

Ainsi, j'ai disposé de vrais coquillages de grosseurs et de formes diverses, des poissons moulés, des homards en plastique, des œufs, une pelle, un grattoir et une chaudière. Le tout, entouré de sable.

#### 4.3 Aspect sensoriel

Comme l'expérience se déroule dans le noir, je voulais solliciter quatre sens. Comment? En tentant de recréer une certaine réalité. Par contre, mon but ultime était de donner un rendu et non pas de mettre les personnes vis-à-vis simplement des objets réels. Je désirais laisser une certaine place à l'imagination pour les objets.

On retrouve donc sur le parcours un mélange de différentes textures se rapprochant le plus possible de celles qui existent dans le réel, en fonction des objets utilisés.

L'installation fait une très grande place au tactile : formes diverses (coquillages, objets), textures variées (sable, herbe, bois, plastique), liquide (eau salée). L'ouïe est sollicitée par les multiples sons : mer, témoignages de personnes, oiseaux. L'odorat perçoit le côté salin de cette grande étendue d'eau qu'est la mer, représentée par le



bassin, sur lequel flottent les étoiles de mer et une algue. Quant au sens du goût, il est sollicité par la découverte du sucré par le biais de petits bonbons à la cannelle en formes de poissons.

#### 4.4 Scénarisation interactive

La personne entre dans une pièce toute noire. Je laisse entrouverte la porte afin d'avoir un mince filet de lumière. Elle s'assoit. Je lui demande de retirer ses chaussures et ses bas. On entend en fond, des variations du son de la mer. Une chauffeuse augmente la température de la pièce. Un humidificateur est utilisé afin d'accroître l'humidité de la pièce. De plus, deux diffuseurs enrobent le lieu d'une odeur marine.

Ensuite, je ferme la porte. Noirceur totale dans la pièce. Je prends la personne par le bras. Je la conduis jusqu'à un gros cordage de bateau qui marque le début du parcours et qui lui servira de guide principal. Je lui dépose la main sur ce dernier.

Je donne comme consigne, de se laisser guider par ce cordage, mais de ne pas se gêner pour sortir du chemin ainsi marqué, car il y a plein de choses à découvrir autour. La personne avance lentement. Il y a une bonne épaisseur de sable fin au sol, ce dernier étant également recouvert d'un tapis matelassé afin de recréer un bord de mer, la plage. Le cordage change de grosseur.

La personne arrive à un premier bassin. Quand elle est positionnée en face du bassin, un premier tapis interrupteur sous ses pieds déclenche lehaussement du volume général du son ambiant de la mer ainsi que les différents sons de l'installation.

La personne dépose ses mains dans un bassin rempli de sable où il y a trois étoiles de mer (une grosse et deux petites) et des coquillages aux formes et aux grosseurs diverses. Tout ceci est déposé sur un tissu. En dessous de cette surface fibreuse, un micro a été installé. Lors de la manipulation des objets, les mouvements

et les déplacements activent une programmation MAX/MSP qui reproduit le son de gouttelettes d'eau que la personne peut percevoir par un haut-parleur situé juste au-dessus d'elle ainsi que par un autre disposé sur le panneau du centre. Un premier ventilateur accroché en diagonale du premier bassin permet de sentir une légère brise. Cette brise varie en fonction de l'atmosphère sonore générale de la pièce. Après un certain temps de manipulation des objets dans le premier bassin, situé au début du parcours, la personne se dirige vers le premier panneau à l'aide d'un cordage plus petit que celui du départ.

### *Premier panneau*

Sur ce premier panneau, on retrouve une surface gélatineuse qui correspond aux objets qui y sont installés. Le premier objet a la forme d'une algue. En le manipulant, la personne active un ventilateur qui diffuse une odeur d'algue.

Elle poursuit sa découverte de ce premier panneau en allant vers deux formes de poissons disposées sur des petites lattes de bois. La première forme, suspendue verticalement, est plus ou moins définie. C'est, en fait, une sorte de sac gélatineux que l'on peut manipuler. La deuxième forme est accrochée à l'horizontal et permet de détecter la texture de la peau, des nageoires et de l'œil d'un poisson. La personne poursuit son parcours en se dirigeant, cette fois vers le panneau du centre.

### *Deuxième panneau*

Il possède une surface rugueuse, abrasive. Il représente le bord de la mer, de la plage. En arrivant à la droite du panneau, un deuxième tapis interrupteur placé juste à l'avant du panneau déclenche le son de goélands en vol qui s'approchent et s'éloignent de la personne. Un haut-parleur disposé au-dessus de la personne à gauche permet d'entendre ces sons. C'est ainsi qu'elle arrive à un premier objet, une petite chaudière en plastique dans laquelle on a disposé un petit sac de sable. En

déplaçant cet objet, on active une banque sonore. On peut y entendre de petites histoires de la vie quotidienne d'un aide-pêcheur de homards.

Le parcours se continue vers un petit grattoir. Juste à l'avant, on a collé trois bandelettes épaisses de sable afin de recréer le creusage dans le sable. En appuyant sur l'objet, on peut entendre de petites histoires d'enfants qui s'amuse à la plage.

Se présente ensuite une pelle. Au-dessus de celle-ci, il y a un petit amas de sable fin. En appuyant sur l'objet, on peut entendre des réflexions d'adultes à propos de la mer et des chansons des Îles-de-la-Madeleine.

On se déplace maintenant vers un nid d'oiseaux. En appuyant sur l'un des trois œufs de ce nid, on peut entendre le cri de jeunes oiseaux de mer : des guillemots à miroir, petits oiseaux noirs aux ailes blanches nichant le long des falaises. Le parcours se dirige ensuite vers un homard sur lequel il y a des herbes et qui est entouré d'une mousse qui rappelle le fond marin. En appuyant sur sa queue, on entend la vie quotidienne d'un pêcheur de homards.

Puis, on se déplace vers la gauche du panneau. Différentes sortes de coquillages et de pierres entourés de sable y sont installés. Sous l'un des coquillages, placé au bas, est camouflé un potentiomètre qui permet en effectuant une rotation, de venir varier le son de la mer. Sur ce panneau central, j'ai installé en haut à droite et en diagonale, un deuxième ventilateur dont la brise fonctionne au rythme du son général de la pièce. On poursuit maintenant en se dirigeant vers un autre panneau. Le dernier des trois qui forment ensemble une sorte de cercle.

### *Troisième panneau*

Ce panneau fait référence à la mer et aux pêcheurs. Sa surface est recouverte d'un grand filet de pêche. Le cordage conduit tout d'abord la personne à un sac qui représente une petite puits (filet pour récupérer les poissons). La personne y plonge ses mains et manipule différentes formes de petits coquillages pour le plaisir de la

sensation tactile. Ensuite, elle se déplace vers un collier composé de petits coquillages et poursuit son déplacement vers un gros coquillage qui camoufle, lui aussi, un potentiomètre. En le déplaçant horizontalement, on peut entendre une variation de cris de baleine. L'expérimentation sur ce panneau se termine en allant vers un autre petit sac qui représente encore une puiſe, un peu plus grosse cette fois-ci, dans laquelle il y a de petits bonbons forts à la cannelle en forme de poisson.

Ainsi se clôt le parcours des trois panneaux. Le cordage dirige ensuite la personne vers un deuxième bassin. Quand elle se retrouve vis-à-vis de ce bassin, un troisième tapis interrupteur abaisse le volume général du son de la mer afin de créer un effet l'éloignement du bord de la mer. La personne plonge les mains dans le bassin et l'eau froide crée un effet de surprise. Elle trouve au fond de ce bassin, assez profond, différentes sortes de pierres, de petits coquillages divers, des formes en caoutchouc gonflées par l'eau qui imitent la plie (sorte de petite raie), le crabe et l'étoile de mer. Il y a aussi un homard en plastique qui flotte à la surface de l'eau. De plus, pendant que la personne manipule ces différentes formes, elle peut sentir une brise provenant d'un ventilateur accroché en diagonale juste derrière elle.

Finalement, le gros cordage de bateau la dirige vers le point d'arrivée. C'est ce qui termine le parcours. Je demande à la personne de demeurer debout quelques secondes le temps d'éclairer la pièce afin qu'elle puisse s'asseoir et remettre bas et chaussures. Et je profite de ce moment pour relever ses commentaires afin d'améliorer l'expérience sensorielle.

#### 4.5 Description fonctionnelle de la programmation

Pour la réalisation de cette installation multimédia, j'ai utilisé principalement le logiciel MAX/MSP qui dispose d'une programmation dite objet. Il suffit de sélectionner de petites boîtes codées qui correspondent à des opérations. Le regroupement de celles-ci entre elles me donnent accès à des fonctions bien précises.

De plus, j'ai également employé les interfaces TELEO qui permettent d'effectuer la programmation de MAX/MSP et de faire le lien entre les différents contrôles et l'ordinateur.

Pour que le logiciel MAX/MSP reconnaisse bien l'interface TELEO, il ne faut pas oublier de venir placer dans les objets externes de MAX/MSP et le plugiciel (plug-in) de TELEO.

Au moment où vous lisez ce document, les circuits TELEO que j'ai utilisés n'existent plus. Si vous désirez refaire ce projet, vous devez trouver des équivalents aux interfaces employées en consultant les compagnies Making Things et Arduino.

Je vais expliquer d'une façon simple et concise le fonctionnement de l'installation afin d'en permettre une bonne compréhension. Je vous invite à vous référer à la fonction « aide » du logiciel MAX/MSP pour de l'information plus pointue. Je vais aussi parler du concept développé plutôt que d'élaborer tout simplement sur la technique.

### *Fonctionnement*

Comme mon installation a pour thème la mer et que je désirais recréer cette atmosphère, j'ai utilisé différentes banques de sons. Ce sont ces sons que les personnes peuvent entendre en se déplaçant et en touchant les différents objets.

J'ai créé les différents objets de manière à ce que le déclenchement des sons se répète en raison de plusieurs actions identiques. Ainsi, le schéma se veut simple et efficace.

Jetons un premier coup d'œil au plan général des branchements (*voir app. C2*). J'ai découpé le schéma en différentes sections pour le rendre plus lisible.

On met le système en fonction en venant cliquer dans la boîte de démarrage, représentée par la lettre B. Ce qui permet au « DAC » (Digital Analogic Converter )

de convertir le signal et de faire entendre la banque de sons. Cette banque de sons sera mise en fonction par la boîte de commande « S STARTBANG » et enverra un signal à « P AMBIANCE » représenté par la lettre D1 (*voir app. C5*)

Lorsqu'on regarde cet appendice, en haut à gauche, on voit que le « LOADBANG » démarre le son en commençant par la gauche. La boîte « URN 9 » située au centre en haut, permet de faire jouer neuf sons d'une façon aléatoire sans que ceux-ci se répètent. Cette banque de sons apparaît dans la boîte ayant comme extension de fichier « aif. ». Les sons se changent par les commandes des boîtes en dessous qui dictent de prendre un son « PREPEND OPEN », de l'envoyer à une commande « S VITESSE MER » et de le faire jouer pour un certain temps « SFPLAY 2 60000 1 ». La même chose se répète à droite. Le tout passe de gauche à droite par la boîte de fonction en haut à droite. Les sons sont mélangés automatiquement par la boîte de commande « MATRIX 4 2 0 5 » et le temps de fondu entre les sons est commandé par la fonction « RAMP 3000 ». On trouve au bas des potentiomètres qui contrôlent le niveau de sortie du volume sonore. Les autres boîtes qui entourent les principales commandes décrites représentent des conditions et des arguments pour le bon déroulement des opérations demandées.

Les sons ambiants de la mer contrôlent le fonctionnement de trois petits ventilateurs qui recréent la brise de la mer (*voir app. C6*). Ainsi, on constate que la fonction se répète quatre fois, mais seulement trois occasions surviennent en réalité sur le parcours. Le fonctionnement est très simple. Si on lit de haut en bas le premier circuit illustré (*voir app. C6*), en haut, à gauche, on constate que la petite boîte permet de venir placer un nombre d'une façon manuelle. Cela nous offre l'opportunité de procéder à des tests. Ensuite, le petit point, représente l'envoi d'un signal ; c'est une sorte d'interrupteur, appelé « BANG ». On voit qu'il y a aussi une boîte renfermant neuf valeurs qui correspondent aux neuf sons de l'atmosphère générale de l'installation. Ces valeurs sont envoyées à une boîte « ZINTH » qui fait passer les données dans une boîte « NOTEOUT », une commande employée en langage MIDI

(Music Instrument Digital Interface) qui permettra de venir contrôler ce qu'on appelle un « CYBER PAK ». Ceci transforme un signal électronique en courant électrique. En ce qui concerne les deux petites boîtes, « TIB » ou « TBI », elles agissent comme « TRIGGER » ou aiguilleurs et envoient des signaux pour le fonctionnement de trois ventilateurs. Les lettres « IB » et « BI » sont des arguments ou conditions pour l'opération de cette commande.

Lorsque la personne arrive devant le premier bassin, un tapis interrupteur placé sous ses pieds hausse le volume général du son d'atmosphère ainsi que celui des différents objets (*voir app. C11*). Ainsi, notre interrupteur fonctionne avec l'interface « TELEO » (*voir app. B3*). « T MIO DIN 1 @ address =3 » représente le premier circuit « DIN 1 » et « ADDRESS 3 » dirige vers la troisième interface. Il y en a un autre également à la sortie qui accomplit l'effet contraire d'abaisser le son afin de donner l'illusion de l'éloignement du bord de la mer. Donc, quand la personne arrive devant le bassin, le système envoie un signal aux boîtes « SEL 1 ». Celles-ci le transfèrent à une boîte qui déclenche le tout. Je crée un effet de fondu sonore avec la boîte « LINE » en limitant la valeur minimale à « -30 » et maximale à « -17 » avec un temps de « 10000 millisecondes » donc, 10 sec. Pour la sortie, j'effectue le contraire en appliquant un niveau maximum de « -17 » et minimum de « -30 ». Ce petit bloc constitue la façon la plus simple d'effectuer un fondu sonore.

Le parcours se poursuit. Une fois que la personne arrive devant le premier bassin, le son général de la pièce s'élève. La personne est appelée à déposer ses mains dans le bassin qui contient différents coquillages et des étoiles de mer. Quand ces objets sont déplacés, le bruit du mouvement est capté par un micro situé juste en dessous. Je me sers de ce signal afin de recréer le son de gouttelettes d'eau (*voir app. C12*). J'utilise un synthétiseur granulaire représenté par l'objet « MUNGER », mais je ne me suis servi que de la partie droite du schéma. Au départ, on sélectionne « ADC INPUT » à la boîte « CHOOSE IN INPUT », ce qui permet de reconnaître le branchement d'un micro. Par la suite, en venant placer différentes valeurs dans les boîtes, on peut créer

un effet de rampe, de fondu, de délais, etc. La combinaison des multiples boîtes reconstitue un effet d'eau. Pour plus de détails, je vous suggère de lire les légendes des différentes boîtes.

Ceci résume les conditions techniques générales et nous amène au fonctionnement du premier panneau.

#### *Premier panneau*

La personne arrive devant un premier objet qui représente une forme d'algue. En appuyant sur celui-ci, elle active un interrupteur qui fait tourner un petit ventilateur. Ce dernier vaporise une odeur de varech (*voir app. C4*). On poursuit avec l'utilisation de « TELEO MIO ». Étant en position pour un interrupteur et un moteur, on utilise le branchement « DIN » pour recevoir le signal et « DOUT » et pour l'émettre. « DIN » et « DOUT 0 » correspondent tout simplement à l'emplacement du branchement dans le circuit. Ce petit circuit est simple et très efficace.

#### *Deuxième panneau*

L'interacteur arrive ensuite devant le deuxième panneau de l'installation. Lorsque la personne arrive à la droite de ce panneau, il y a, juste sous ses pieds, un interrupteur qui déclenche le son de goélands qui volent au-dessus d'elle (*voir app. C14*). Un signal est envoyé automatiquement grâce à la boîte de commande « LOADBANG ». C'est ce qui permet d'aller chercher le son au fichier « AUDIO PRO » de venir prendre la valeur par la boîte « PREPEND SET », d'emmagasiner l'information dans un ampli tampon « PREPEND BUFFER » et de faire jouer le son par la commande « SFPLAY ». En ce qui concerne les valeurs dans cette dernière boîte, elles représentent : 2, le nombre de sorties sonores, 60000, le temps de lecture et 1, un seul son dans une liste. Puis, les valeurs -40, -35, 2000 et -35, -90, 5000 dans les boîtes à gauche et à droite, représentent des niveaux sonores et de temps. Ainsi, cette fonction permet de venir effectuer un fondu sonore dans la lecture du son. En ce



qui concerne les autres boîtes, contenant des équations mathématiques, elles complètent le fonctionnement de la commande.

Poursuivons maintenant avec les différents objets. Le premier rencontré sur le parcours est la chaudière (*voir* app. C3). Notre projet utilise principalement des interrupteurs et des potentiomètres que l'interacteur déclenche. Donc, la même fonction se répète plusieurs fois à quelques détails près. Comme je le mentionnais en tout début, l'interrupteur et le potentiomètre fonctionnent avec l'interface « TELEO ». Pour que le système de « MAX/MSP » reconnaisse ce dernier, on a ajouté le plugiciel de « TELEO » dans les objets externes de « MAX/MSP ». Ainsi, les interrupteurs sont représentés par les boîtes de commande « T.INTRO » ou « T.MIO ». « T.INTRO » ne possédant pas assez de possibilités de raccordements, alors je les ai combiné avec « T.MIO ». Ainsi, la fonction d'interrupteur est exprimée par le branchement numérique ou « DIN » pour l'appellation du circuit « DIGITAL IN ». En ce qui concerne les numéros suivants « DIN », ils correspondent à la position de branchement du circuit (*voir* app. B2 et B3).

De plus, afin d'optimiser l'utilisation du « T.INTRO » qui a un nombre limité d'entrées numériques pour la fonction en mode interrupteur, j'utilise une entrée analogique « T.INTRO.AIN 0 » modifiée qui joue le même rôle qu'une entrée numérique.

Ainsi, le fonctionnement en est très simple. Le circuit se charge ou envoie un signal automatiquement dès le départ grâce à la boîte « LOADBANG ». Cette dernière émet un signal à la boîte « TBB », jouant le rôle d'un aiguilleur et fait parvenir des données à toutes les différentes boîtes de nos « TELEO » et « T.INTRO ». Ainsi, quand la chaudière est déplacée, elle active un interrupteur qui émet un signal vers « T.INTRO.AIN 0 » qui se poursuit vers la boîte « SEL -100 100 » et qui représente la modification apportée afin de passer de l'analogique à la fonction numérique « DIN ». Ensuite, le signal émis « S CHAUD » se dirige vers la

section D (*voir* app. C8). Cette dernière reçoit l'information par « R CHAUD ». Regardons maintenant ce qui se passe avec le signal reçu. Ce dernier vient activer un compteur, « COUNTER 19 25 » et les chiffres expriment les numéros correspondants à une banque de sons « PAN\_2\_00.AIF » qui sont logés dans un fichier « OPEN AUDIO PRO ». Par la suite, ils sont emmagasinés par les boîtes « PREPEND SET », « PREPEND REPLACE », « BUFFER 2 ». Ensuite, l'information passe par une boîte info sons, « SFINFO », est dirigée vers les boîtes qui prennent les données « PREPEND BUFFER », « PREPEND SET », « PAN\_2\_02.AIF » et est jouée par la boîte « SFPLAY 2 60000 1 ». Les chiffres de cette boîte indiquent : 2, nombre de sorties, 60000, le temps joué, 1, le mode en lecture. Par la suite, on passe par des boîtes qui prennent les valeurs, contrôlent les signaux « MATRIX » et permettent ainsi d'effectuer des fondus entre les différents sons. Ceux-ci sont joués un certain temps avant de passer aux suivants.

Le son est envoyé à « SEND DAC 1 » qui l'envoie à un convertisseur de son « DAC », pour « DIGITAL ANALOGIC CONVERTER » (*voir* app. C15). Ce convertisseur permet, en passant par une carte de son, de relier le tout à des amplificateurs sonores afin d'auditionner les sons. De plus, pour chacune des entrées de sons, il y a une protection du niveau sonore par la boîte « P PEAK LIMITER » (*voir* app. C13). Ce petit circuit sonore est une protection afin de limiter des niveaux de pointes ou de crêtes. Ainsi, le même principe de fonctionnement s'applique aux autres objets sur le panneau 2 : le grattoir, la pelle et le homard (appellation tortue sur le schéma). Le seul élément qui varie est le compteur correspondant aux sons de l'objet. Ainsi, le grattoir sélectionne les sons de 0 à 9, la pelle, les sons de 15 à 18 et le homard (tortue sur le schéma) les sons de 26 à 36.

Lorsque la personne arrive aux œufs disposés dans un nid (*voir* app. C3), en appuyant sur l'objet, elle envoie un signal à « T.MIO.DIN 3 » qui est transféré à la section D (*voir* app. C7). Le signal est reçu par l'objet « URN 5 », qui permet de faire jouer une banque de cinq sons d'une façon aléatoire sans qu'ils se répètent. Alors, le

signal arrive à l'objet « URN 5 », poursuit vers la banque de sons, la valeur est prise par « PREPEND SET OPEN », « PREPEND REPLACE » et emmagasinée dans un ampli tampon « BUFFER PAN\_1 ». L'information est prise dans le fichier « OPEN AUDIO PRO », lue par « SINFO », insérée dans une liste « PREPEND SET », emmagasinée par « PREPEND BUFFER » et jouée par « SFPLAY 2 60000 1 ». Puis, les autres boîtes vers le bas permettent de répondre à certaines conditions. Si, ces conditions sont respectées, les sons jouent. La boîte « MATRIX 2 2 0 5 » permet de mélanger les sons. Les chiffres à l'intérieur correspondent au nombre d'entrées et de sorties (2), à une valeur binaire (0) et au nombre de sons (5). La boîte « RAMP 1000 » joue le rôle de mélangeur de sons et le carré quadrillé permet de programmer automatiquement le changement des sons. Puis, tout au bas, deux potentiomètres verticaux contrôlent le niveau sonore de sortie des sons.

Puis, le panneau 2 se termine par la présence d'un potentiomètre rotatif qui fait varier le son ambiant de la mer (*voir* app. C3). Un coquillage camoufle ce dernier. Pour réaliser le tout, je me suis organisé pour que le déplacement du coquillage mette en fonction la boîte « T.INTRO.AIN 1 ». Le signal est envoyé à la boîte « SCALE - 100 100 1 100 ». Ces valeurs d'entrées minimales et maximales sont de -100 100 et de 1 à 100 pour des valeurs de sorties. Le signal émis est reçu par la boîte « R COQUILLAGE » (*voir* app. C9). Le signal arrive à une boîte qui nous permet d'afficher le nombre, puis continue vers la boîte « Scale 1 127 0.2 0.8 » qui indique un déplacement de valeurs entre 1 et 127, car je suis en mode MIDI, et les valeurs de sorties varient entre 20 et 80. Ceci rend donc possible de petites variations dans l'écoute du son. On poursuit avec une autre boîte de nombres qui sert d'indicatif, la boîte de variation de vitesse « SPEED \$1 ». Le son est joué par la boîte « SFPLAY 2 ». À gauche de la boîte « SFPLAY 2 », une fonction de son jouée est en boucle. La boîte contenant « EXPR » permet de convertir un son MIDI en fréquence. Le tout est complété par deux potentiomètres de niveaux de sorties du volume sonore. Le signal

est envoyé par la suite au « DAC » (*voir app. C13*). Je suis maintenant rendu au dernier panneau, soit le panneau 3.

### *Troisième panneau*

On trouve sur ce dernier un potentiomètre qui fait varier différents sons de baleine. Quand la personne touche à un coquillage qui camoufle encore une fois notre contrôle d'interaction, elle active notre circuit interrupteur par « TELEO » (*voir app. C3*). Le potentiomètre « INTRO.AIN 3 » représente le « TELEO » module « INTRO » avec la fonction analogique « A » et l'entrée numéro 3 dans le raccordement « IN 3 ». On poursuit avec la boîte « SCALE » qui calibre les valeurs de déplacement du potentiomètre ; la boîte en dessous prend les valeurs et les envoie à D6 (*voir app. C10*).

Le signal reçu se dirige vers la boîte « URN 4 », ce qui permet de jouer les sons aléatoirement sans les répéter. Les sons sont sélectionnés dans le fichier sonore « PAN 3 », écoutés en boucle grâce à la boîte « LOOP \$1 » et joués par la boîte « GROOVE PAN ». Ensuite, les sons de baleines sont filtrés afin de rappeler la grosseur des mammifères marins ainsi que la lenteur de leurs déplacements, avec le « P DIAL\_TO\_FILTER » (*voir app. C15*). On utilise un filtre numérique « BIQUAD » relié à un affichage graphique. La boîte « Scale 1 100 80. 10000 » détermine les valeurs du potentiomètre. La forme graphique du filtre est de type « PEAKNOTCH ». Il se déplace à l'horizontal en utilisant une valeur crête (PEAK). Ce type d'effet de filtre me semblait plus intéressant qu'un « Passe-Bande » ou un « Passe-Haut », etc. Dès que le circuit est en fonction, un signal est envoyé automatiquement par le « LOADMESS OPEN PAN\_3\_00 » et le fichier est joué par la boîte « SFPLAY ». La partie de droite permet de simuler automatiquement le déplacement de notre potentiomètre.

Au bas, des potentiomètres contrôlent notre niveau de sortie (*voir* app. C10). Finalement, notre information est envoyée à notre « DAC » par la boîte « SEND DAC 7 ».

Mon parcours se termine en allant vers un dernier bassin qui contient de l'eau froide, un homard, et différentes formes de poisson, de coquillage et de pierre. En se positionnant en face du bassin, la personne déclenche par l'entremise d'un tapis interrupteur un circuit qui abaisse le son général ambiant de l'installation. Voir l'explication du tout début.

C'est ainsi que se complète le fonctionnement général du schéma de l'installation multimédia créée dans le cadre de mon mémoire de maîtrise.

#### 4.6 Analyse du prototype final

Me voici donc arrivé à l'étape finale de ma création multimédia. J'ai présenté mon installation du 27 au 30 mars 2008 à l'Université du Québec à Montréal. Plus de dix-huit personnes ont eu l'opportunité de l'expérimenter : des femmes, des hommes, des non-voyants, des couples, des enfants. Voici ce qui en résulte.

Pour débiter, je donnais comme consigne de suivre le câble de bateau qui servait de guide principal, mais aussi de s'en éloigner, car il y avait autour plein d'objets interactifs à découvrir.

Dès que l'on plonge des personnes voyantes dans le noir, une crainte et une déstabilisation se produisent. Elles tenaient et suivaient le câble principal sans vouloir le lâcher et ont parcouru le trajet très rapidement afin de revenir le plus vite possible au point de départ. Elles n'ont pas aimé toucher à des objets et des textures qu'elles ne connaissaient pas. Ce qui fait qu'elles n'ont pratiquement rien perçues tout au long du trajet (*voir* DVD V\_1.mov).

Par ailleurs, elles perdaient toutes notions de l'espace. Une dame a fait allusion au « trou noir » et au fait qu'il n'y avait pas de limites (*voir* DVD V\_2.mov). Une

autre a essayé à quatre reprises de faire le parcours. Au début, elle ne découvrait que le premier bassin et elle demeurait devant quelques minutes sans trop savoir pourquoi (*voir DVD V\_3.mov*). Ce n'est qu'au quatrième essai qu'elle a finalement découvert le parcours, d'une façon désordonnée. Elle plaçait la tête entre les panneaux afin d'essayer de comprendre la provenance des sons (*voir DVD V\_4.mov*). Par contre, elle a osé prendre un des bonbons à la cannelle, ce que très peu de personnes ont fait (*voir DVD V\_5.mov*). J'ai noté aussi qu'elle a poussé un petit cri lorsqu'elle s'est retrouvée devant un espace d'eau (*voir DVD V\_6.mov*). Elle a terminé le parcours en revenant au point de départ, mais, malgré la répétition des consignes, elle n'a nullement suivi le parcours suggéré. Elle semblait être dans son propre univers.

J'ai été très heureux de constater que l'expérience a confirmé ce que je pensais à propos des personnes non-voyantes. La personne non-voyante qui a fait le parcours a bien pris son temps afin de découvrir l'espace et les objets (*voir DVD V\_7.mov*). Elle a détecté l'effet de gouttelettes d'eau par programmation du premier bassin en frappant les coquillages (*voir DVD V\_8.mov*) et cela l'a beaucoup amusée. Elle a pris le temps d'écouter le son déclenché par les objets interactifs (*voir DVD V\_9.mov*), de trouver les bonbons (*voir DVD V\_10.mov*) et de mettre les mains dans le bassin d'eau à la fin du trajet.

En ce qui concerne les enfants de quatre et six ans qui étaient guidés par leur père, malgré leurs petites tailles, ils ont semblé trouver magique de distinguer certaines formes à la noirceur, de mettre les mains dans l'eau et de marcher dans le sable.

Il a été intéressant d'observer également une jeune femme voyante qui avait un peu la même approche qu'une personne non-voyante : elle a pris bien son temps pour réaliser le parcours et a été très attentive au déroulement (*voir DVD V\_11.mov*).

En résumé, je suis très heureux du déroulement de la présentation de mon installation et de sa stabilité technique. J'ai plongé les personnes dans une expérience

sensorielle qui les a sensibilisées au fait d'être non-voyant. Ce parcours leur a démontré comment la vision joue un rôle important et de quelles façons réagissent les autres sens quand elle n'est pas mise à contribution. J'ai bien recréé l'atmosphère de la mer et les personnes ont spécialement adoré marcher dans le sable ; elles ont aimé être surprises par l'eau fictive au début du parcours (lorsqu'on déplaçait et frappait les objets) et réelle en fin de trajet ; les sons de la mer, du vent des ventilateurs, les divers objets et les différentes textures leur ont aussi plu. Certaines personnes m'ont même mentionné qu'elles s'étaient crues aux Îles-de-la-Madeleine (*voir DVD V\_12.mov*).

Par contre, il y a place à l'amélioration. Il faudrait solidifier les objets et insister encore plus sur les consignes afin de favoriser l'interactivité avec tous les objets. L'odeur que je désirais le plus a été très difficile à reproduire. Sa présence dépend d'un bon dosage des concentrations en rapport avec les objets et l'algue, au premier tableau, ainsi que dans la pièce elle-même. Malgré l'utilisation de diffuseurs commerciaux, les gens n'ont pas vraiment perçu d'odeurs. Est-ce parce qu'ils n'y ont pas prêté suffisamment attention? Je ne saurais dire. Peut-être sommes-nous trop entourés d'odeurs et que seulement certaines d'entre elles réussissent encore à attirer notre attention et à stimuler nos sens premiers? Je pense, entre autres, aux odeurs de pain cuit.

Devrait-on ajouter des haut-parleurs et hausser l'intensité sonore afin d'amplifier l'immersion sonore? Serait-il préférable de distancer les objets ou d'en mettre moins afin de mieux les faire découvrir? Devrait-on changer la texture de la corde qui sert de guide principal? Créer un parcours plus long? Construire un zigzag au tout début afin de laisser plus de temps aux gens pour s'habituer à la noirceur? Concocter une sorte de chasse aux trésors? Les personnes seraient-elles plus attentives?

Ce ne sont pas les idées qui manquent afin de donner encore plus d'impact à cette installation multimédia! Je tiendrai compte de ces points lors de la prochaine

présentation! Je compte appliquer mon approche à d'autres environnements tels les marchés publics, les terminus, les gares, les aéroports, etc.



## CONCLUSION

L'idée de mettre les personnes dans la peau de non-voyants m'intéressait depuis fort longtemps. Mon installation multimédia intitulée *Lumière* avait justement pour but premier de faire vivre pleinement ce genre d'expérience. Que se passe-t-il lorsque l'on perd un sens? Comment réagissent les autres?

Le plus difficile est de rendre cette expérience crédible. De nos jours, le multimédia exploite beaucoup d'espaces où l'on met l'accent sur le sonore et le visuel. Mon projet se distingue par le fait qu'il se veut une réflexion sur ce qui est différent. On ne prend pas assez le temps de s'arrêter à l'importance de chacun des sens. On base tout sur un seul sens, la vue par exemple. Lorsque ce dernier a des carences ou devient absent, la vie bascule. On doit tout recommencer. Réapprendre les simples petites tâches quotidiennes.

Cette immersion sensorielle permet de souligner l'apport de chacun des sens. Dans cette création multimédia, j'aborde la notion de « la suspension de l'incrédulité » (Paquin, 2006, p. 174). Je suis donc confronté à la manière de créer le réel tout en donnant une certaine illusion. Comment déployer une approche qui gratifiera d'un côté magique la déambulation dans ce monde marin?

Je crois que j'ai bien réussi le dosage des sons. Je ne voulais pas d'un simple bouton qui, une fois déclenché, aurait émis un bruit quelconque. L'atmosphère sonore plonge instantanément l'interacteur dans un environnement bien précis.

Malgré les consignes clairement élaborées pour chacun en tout début du parcours, j'ai constaté que face à une situation non coutumière les réactions sont complètement différentes pour chaque personne. Cependant, j'ai observé des agissements communs : en général, les personnes ne touchent pas aux objets, n'osent

pas s'aventurer, ne prennent pas le temps de découvrir. Ainsi, on s'en tient au strict minimum pour ce qui est de l'information nouvelle.

Alors, ceci démontre qu'il est difficile d'élaborer une scénarisation interactive bien déterminée. On peut essayer de prévoir certaines réactions, mais rien n'est certain. Tout variera vraiment en fonction de chaque personne.

## RÉFÉRENCES

### BIBLIOGRAPHIE

Alpern, M., Lawrence, M. Wolsk, D. (1967). *Sensory processes : basic concepts in psychology series*. Belmont : Brooks/Cole Publishing Company, 151 p.

Dodwell, P. C. (1970). *Perceptual learning and adaptation*. Baltimore : Penguin Books, 502 p.

Gordman, W. (1964). *Flavor, taste and the psychology of smell*. Springfield : Charles C. Thomas Publisher, 106 p.

Hatwell, Y., Streri, A., Gentaz, E. (2000). *Toucher pour connaître*. Paris : Presses Universitaires de France, 333 p.

Henri, P. (1948). *La vie des aveugles*. Paris : Presses Universitaires de France, 127 p.

Le Guerer, A. (1998). *Les pouvoirs de l'odeur*. Paris : Ed. Odile Jacob, 329 p.

Mack, R. (2000). *Inattentional Blindness*. Massachussetts : Mit Press, 274 p.

Montagu, A. (1979). *La peau et le toucher*. Paris : Ed. Du Seuil, 223 p.

Paquin, L-C. (2006). *Comprendre les médias interactifs(somme)* .Québec : Isabelle Quintin, 528 p.

Schafer, R. M. (1979). *Le paysage sonore*. Paris : J.- C. Lattès, 388 p.

Souriau, E. (1990). *Vocabulaire d'esthétique*. Paris : Presses Universitaires de France, 1415 p.

## RÉFÉRENCES ÉLECTRONIQUES

Andréas Heineke. Consulté le 12 janvier 2006 :  
<http://www.danslenoir.com/histoire/histoire.php>

Arduino. Consulté le 29 mars 2007 : <http://www.arduino.cc/>

Association Paul Guinot pour les aveugles et les malvoyants. Consulté le 15 février 2007 : <http://www.guinot.asso.fr/accueil.htm>

Blinde Kuh. Consulté le 15 février 2007 :  
<http://www.blindekuh.ch/f/fondation/fondation.html>

CCA. *Sensations urbaines. Une approche différente à l'urbanisme*. Consulté le 6 mars 2006 : <http://www.cca.qc.ca/pages/communiquer.asp?com=130&lang=fra>

CNRTL. Consulté le 2 mai 2006 : <http://www.cnrtl.fr/lexicographie/proprioceptive>

Cycling'74. Consulté le 3 avril 2007 : <http://www.cycling74.com/>

*Dans le noir*. (2003). Consulté le 12 janvier 2006 :  
<http://www.danslenoir.com/histoire/histoire.php>

Ethik Event. Consulté le 12 janvier 2006 : <http://www.trade-connection.fr/ethik-event/management/>

Futuroscope. *Les yeux grands fermés*. Consulté le 6 mai 2007 :  
<http://www.futuroscope.com/attraction-yeux.php>

*Goût du noir*. Consulté le 12 janvier 2006 : <http://www.guinot.asso.fr/gout.htm>

Handicapzéro. Consulté le 24 août 2007 :  
<http://www.handicapzero.org/menu-gauche/loisirs-accessibles/musees/actualite>

Journal Voir. *Toucher l'art*. Consulté le 20 avril 2007 :  
<http://www.voir.ca/artsvisuels/fichespectacle.aspx?iIDSpectacle=37323&iIDRepre>

Le Bar Invisible. Consulté le 17 février 2007 : <http://www.highbeam.com/doc/1P2-1700824.html>

Making Things. Consulté le 10 mars 2006 : <http://www.makingthings.com>

Wikipedia. *Emmanuel Mounier*. Consulté le 22 juin 2006 :  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Emmanuel\\_Mounier](http://fr.wikipedia.org/wiki/Emmanuel_Mounier)

Rizzo, Florence. *Andreas Heinecke, entrepreneur social allemand. Dialogue dans le noir*. In *Interdépendances* Consulté le 30 juin 2006 :  
[http://www.interdependances.org/article/662/Andreas\\_Heinecke\\_entrepreneur\\_s](http://www.interdependances.org/article/662/Andreas_Heinecke_entrepreneur_s)

Thines, G. (2007). *Perception*. Encyclopédie Universalis, éd. électronique. Consulté le 24 août 2007 : [http://www.universalis.fr/corpus2-encyclopedie/17/C060032/encyclopedie/COGNITIVES\\_SCIENCES.htm?type=none](http://www.universalis.fr/corpus2-encyclopedie/17/C060032/encyclopedie/COGNITIVES_SCIENCES.htm?type=none)

## EXPOSITIONS CITÉES

*Dialogue dans le noir*. (1995-1996). Musée Juste pour rire (1995-1996).

*Les yeux grands fermés*. (2007). Futuroscope.

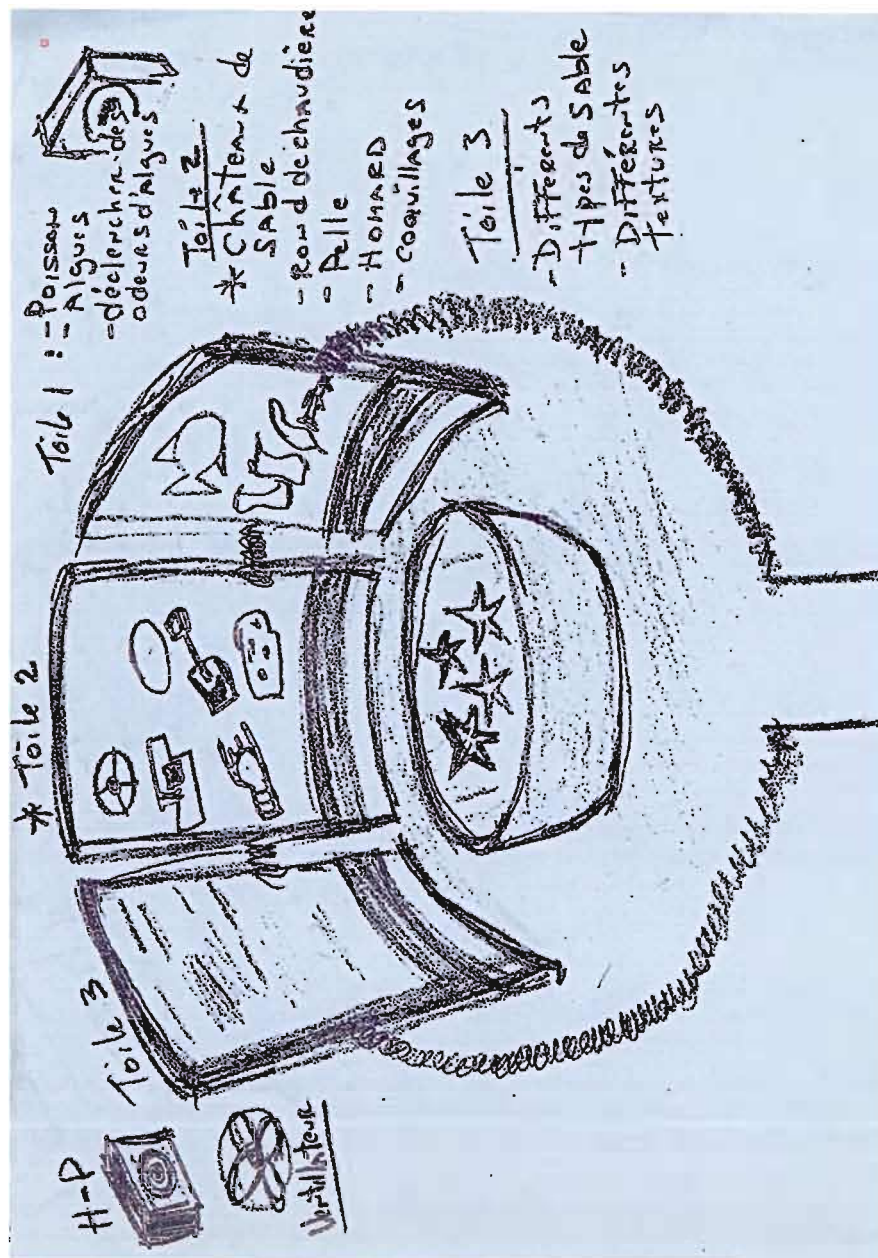
*Sensations Urbaines*. (2005). Centre Canadien d'Architecture de Montréal (26 octobre 2005 au 10 septembre 2006).

*Toucher l'art*. (2004). Musée des beaux-arts de Montréal (25 mars au 3 octobre 2004).

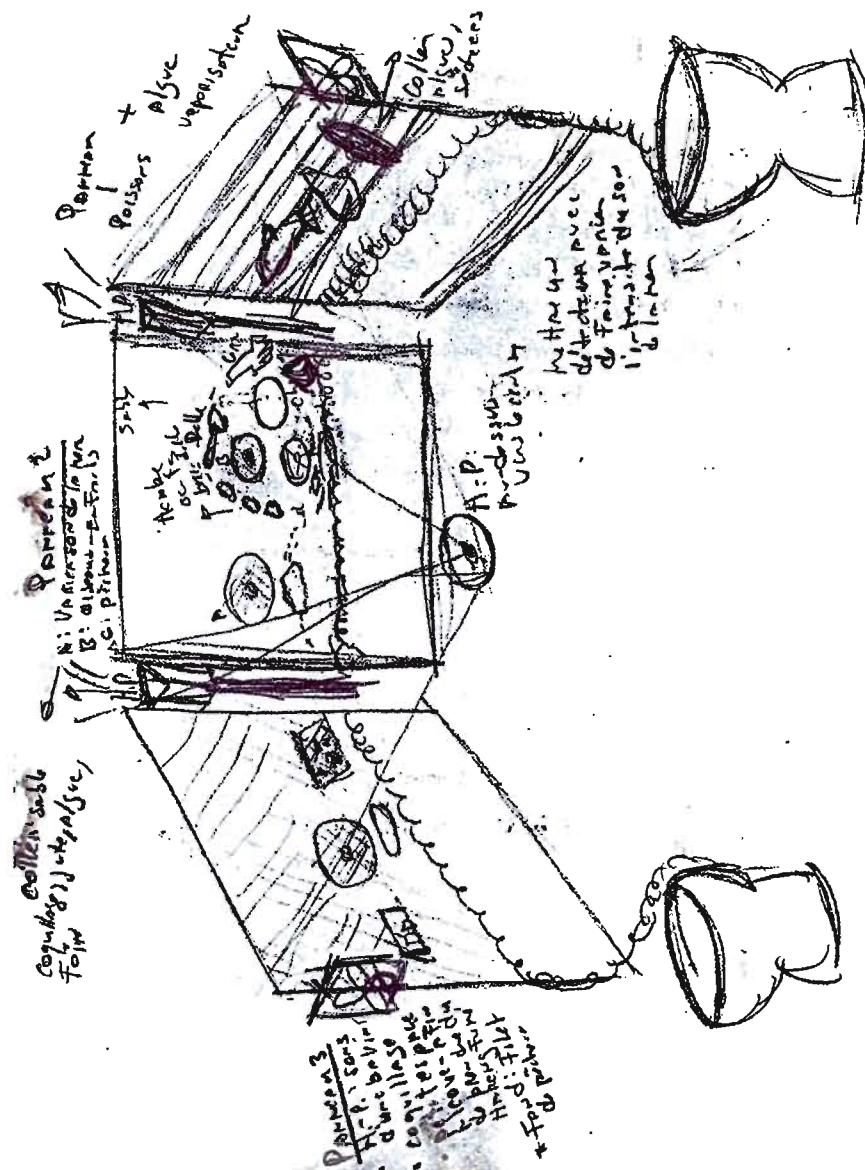
## **APPENDICE A**

### **SCHÉMAS ET PHOTOS : DÉTAILS DE L'INSTALLATION**

A.1 Schéma initial .....	46
A.2 Schéma final .....	47
A.3 Photo, vue d'ensemble.....	48
A.4 Photo, vue d'ensemble avec capteurs.....	49
A.5 Photo, panneau1 .....	50
A.6 Photo, panneau 2 .....	51
A.7 Photo, panneau 3 .....	52
A.8 Photo, bassin d'entrée.....	53
A.9 Photo, bassin de sortie .....	54
A.10 Photo, composantes électroniques.....	55
A.11 Affiche de présentation du projet Lumière.....	56

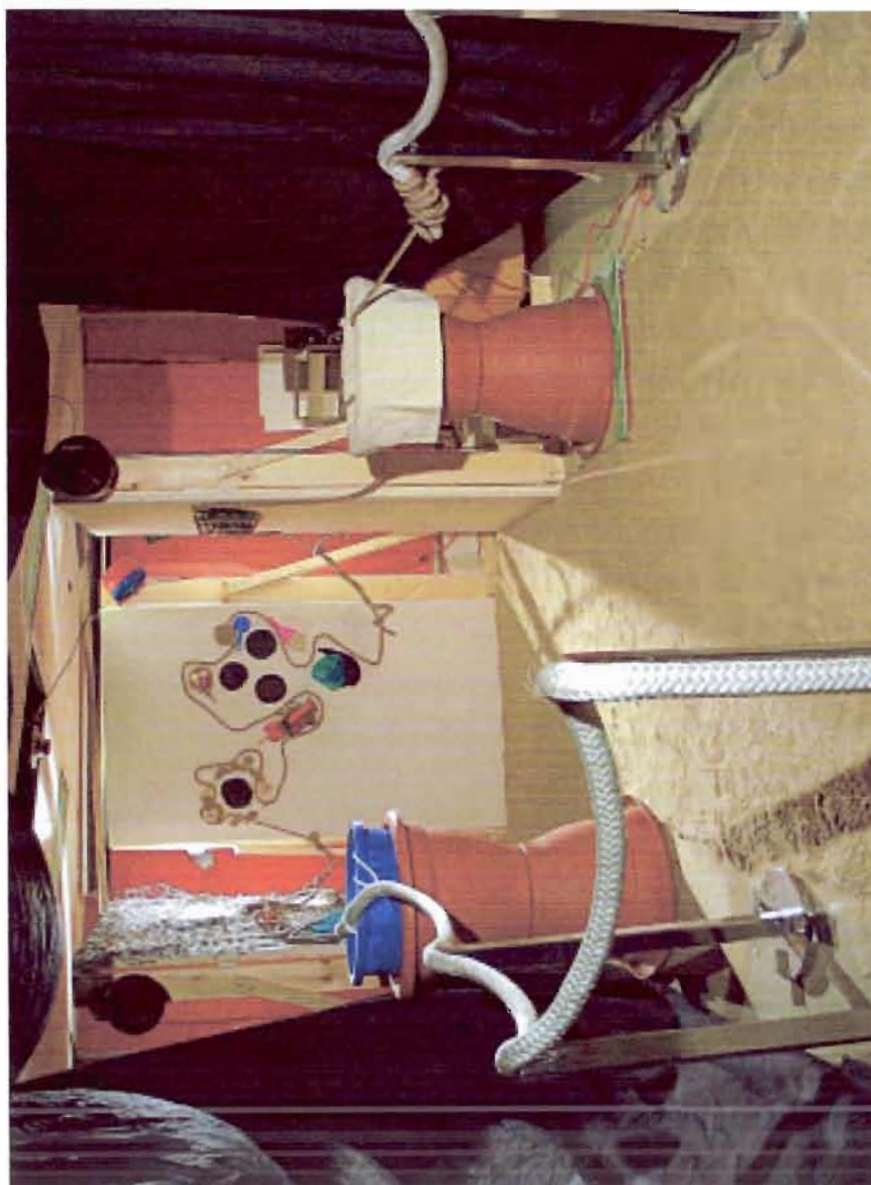


A.1 Schéma initial



A.2 Schéma final





A.3 Vue d'ensemble



A.4 Vue d'ensemble avec capteurs



A.5 Panneau 1



A.6 Panneau 2

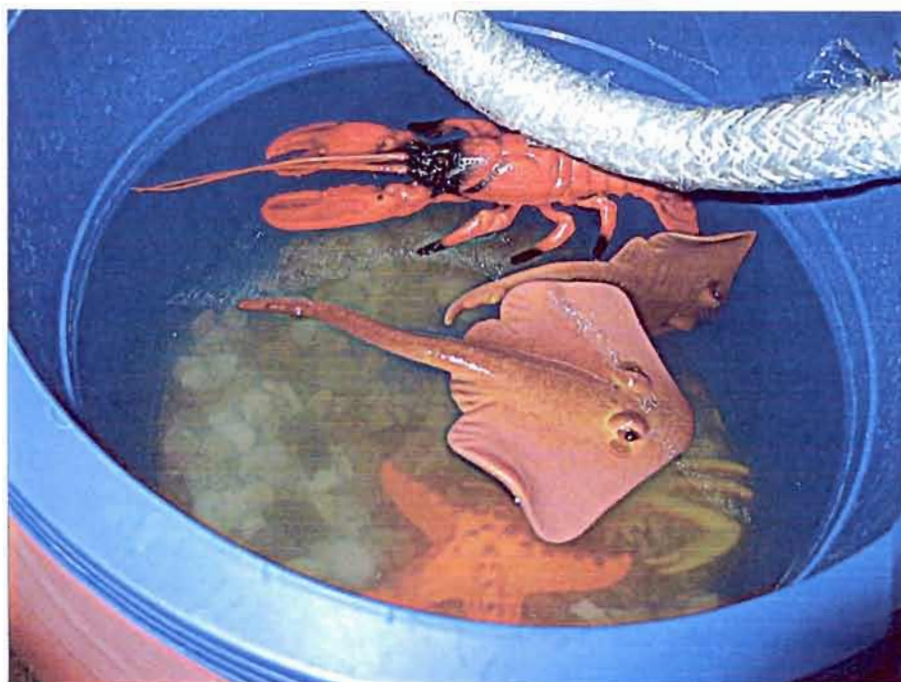




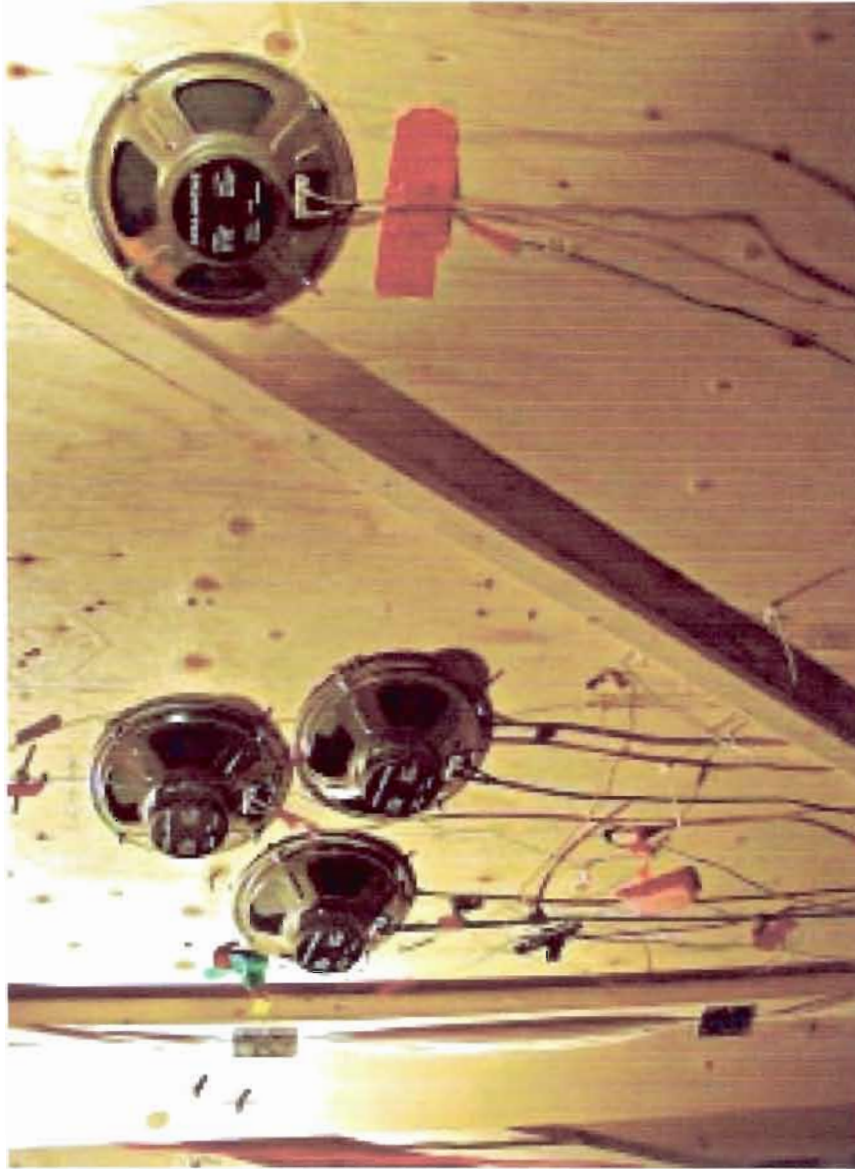
A.7 Panneau 3



A.8 Bassin d'entrée

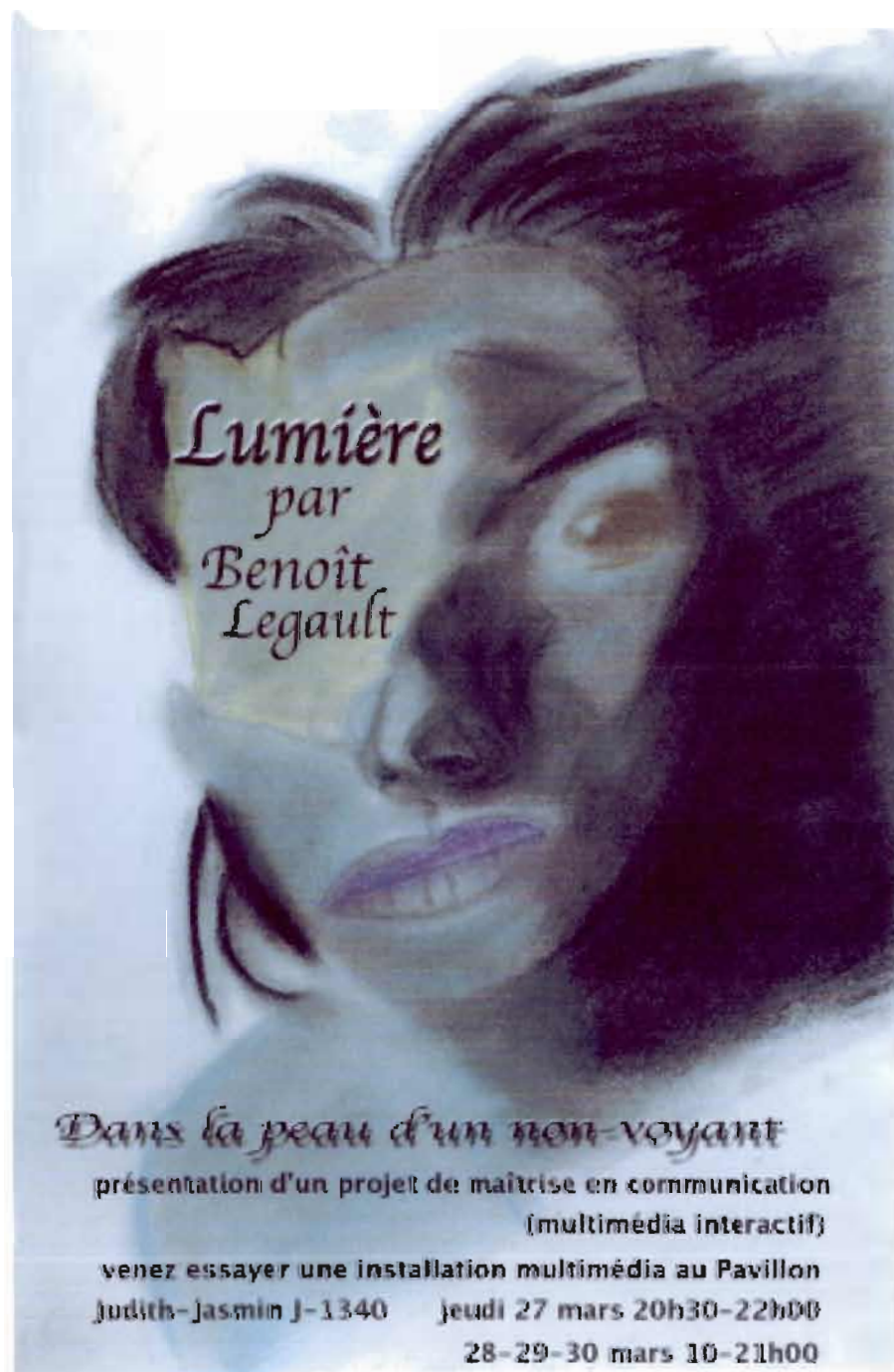


A.9 Bassin de sortie



A.10 Composantes électroniques



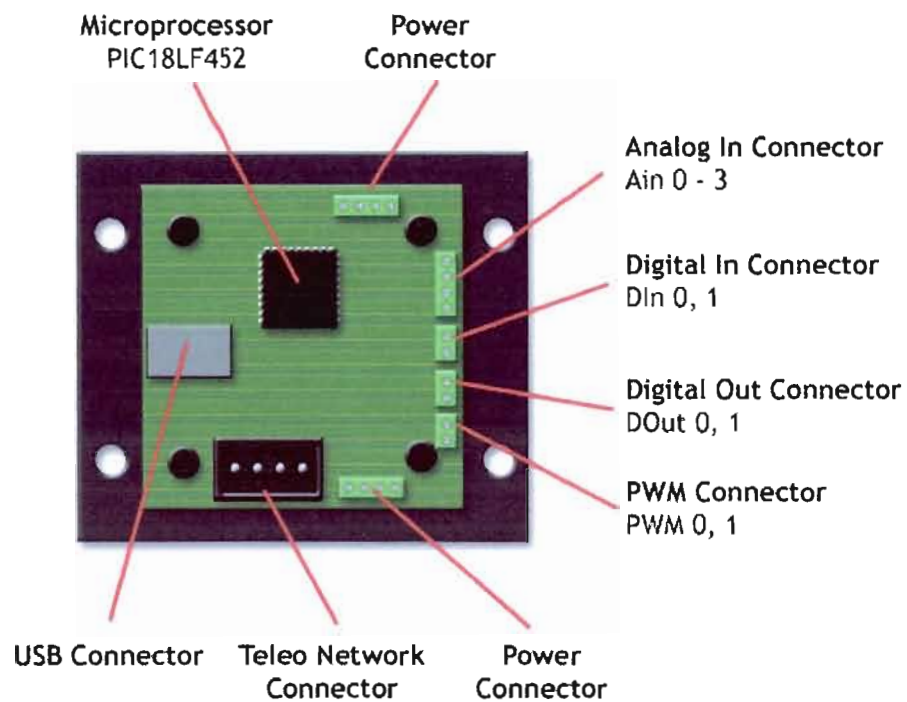
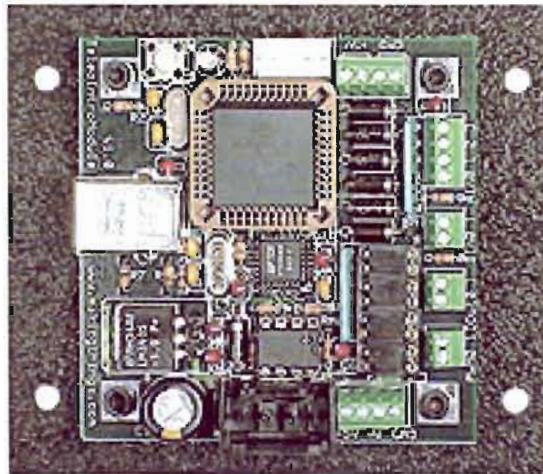


A.11 Affiche de présentation du projet

## **APPENDICE B**

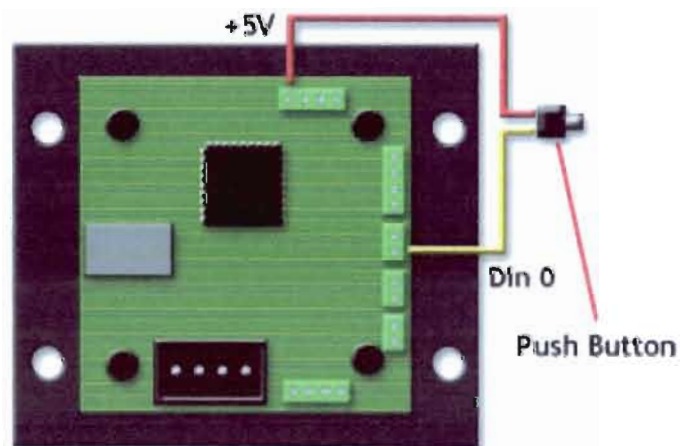
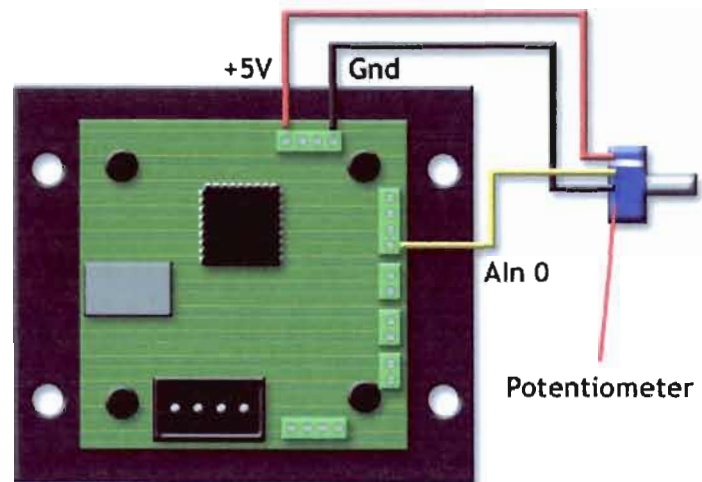
### **ÉLECTRONIQUE**

B.1 Teleo Intro – Schémas du circuit .....	58
B.2 Teleo Intro - Potentiomètre et interrupteur.....	59
B.3 Teleo MIO(multiples input/output) – Interrupteur .....	60

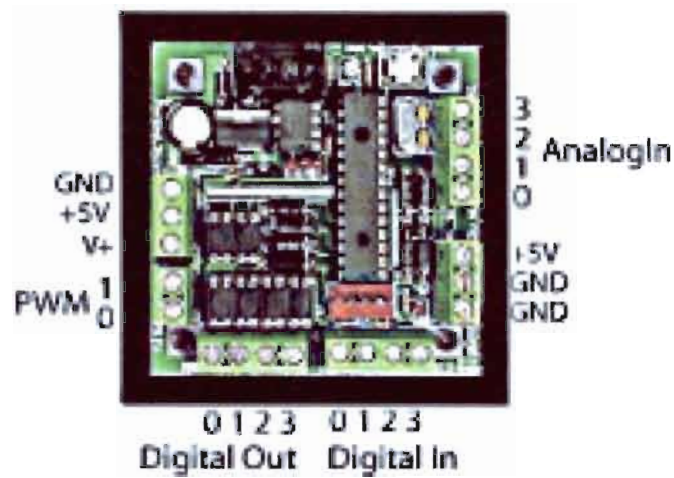


Teleo Introductory Module Concept Diagram

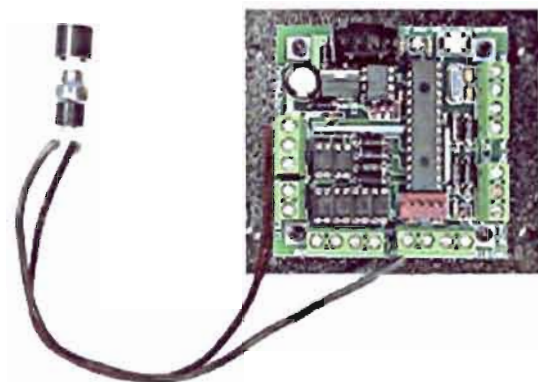
### B.1 Teleo Intro – Schémas du circuit



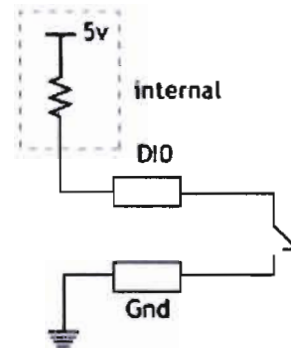
B.2 Teleo Intro - Potentiomètre et interrupteur



Multi IO Module Connection 1



Multi IO Module Digital In + Push Button



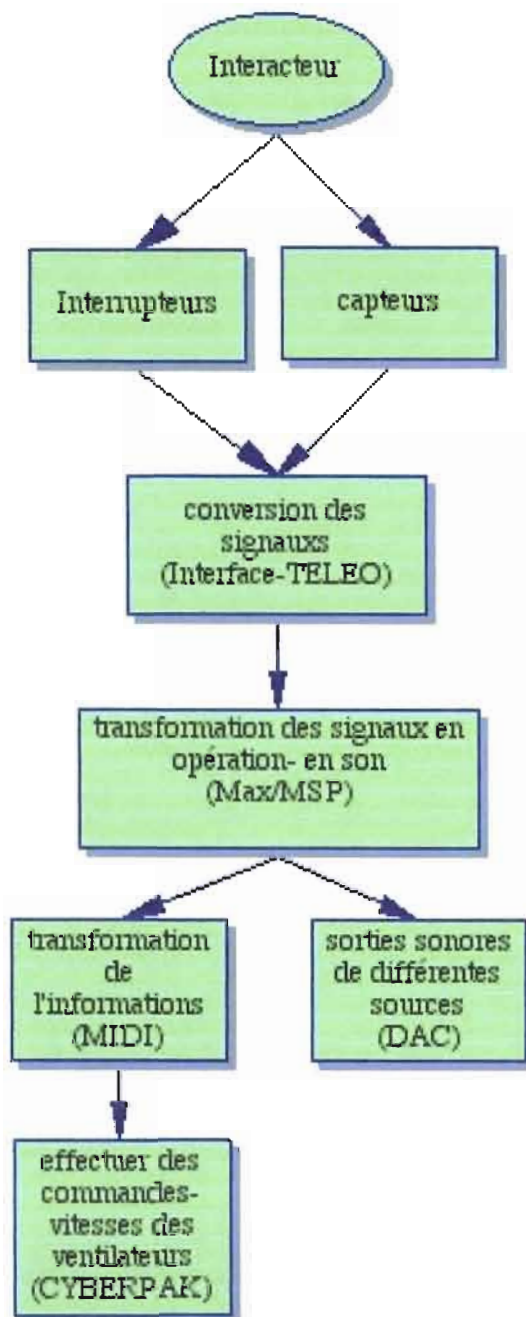
Multi IO Module Digital In + Push Button Sample Circuit

### B.3 Teleo MIO (multiples input/output) - Interrupteur

## APPENDICE C

### PROGRAMMATION

C.1 La programmation schématisée .....	62
C.2 Vue d'ensemble .....	63
C.3 Parties_A et A' .....	64
C.4 Parties_C et C' .....	65
C.5 Parties_D et D 1-1 .....	66
C.6 Parties_D 2 et D 2-1 .....	67
C.7 Parties_D 3 et D3-1 .....	68
C.8 Parties_D4 et D 4-1 .....	69
C.9 Parties_D 5 et D 5-1 .....	70
C.10 Parties_D 6 et D 6-1 .....	71
C.11 Parties_E et E' .....	72
C.12 Partie_F.....	73
C.13 Partie_G .....	74
C. 14 Partie_H.....	75
C.15 Partie_I .....	76



C.1 La programmation schématisée

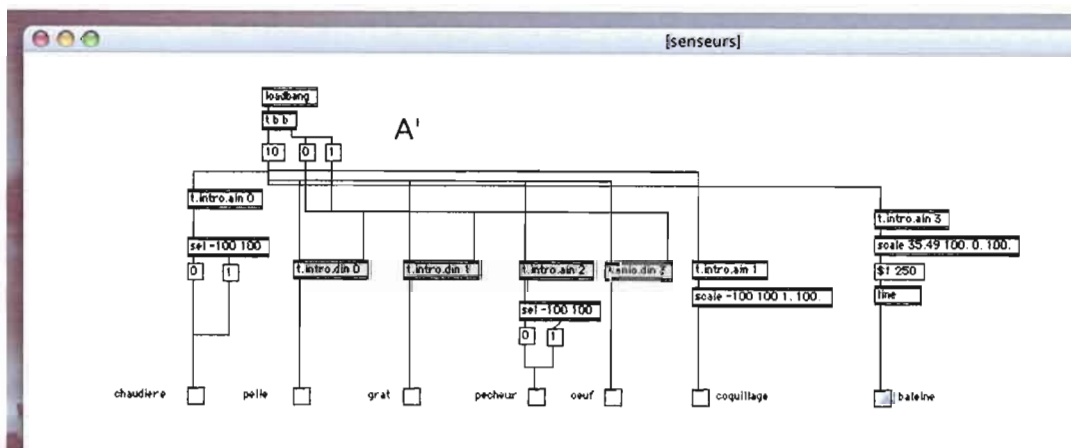
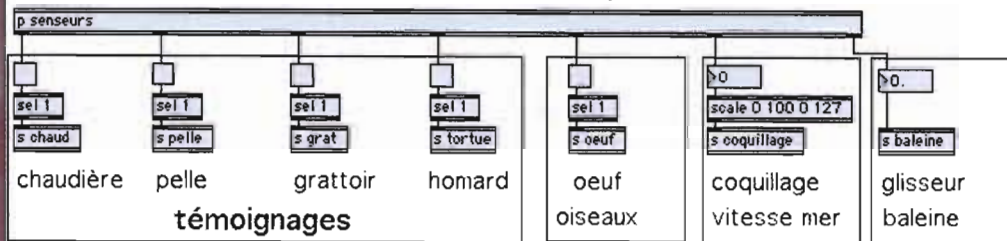






A

sous-patch des objets recevant les interrupteurs muraux

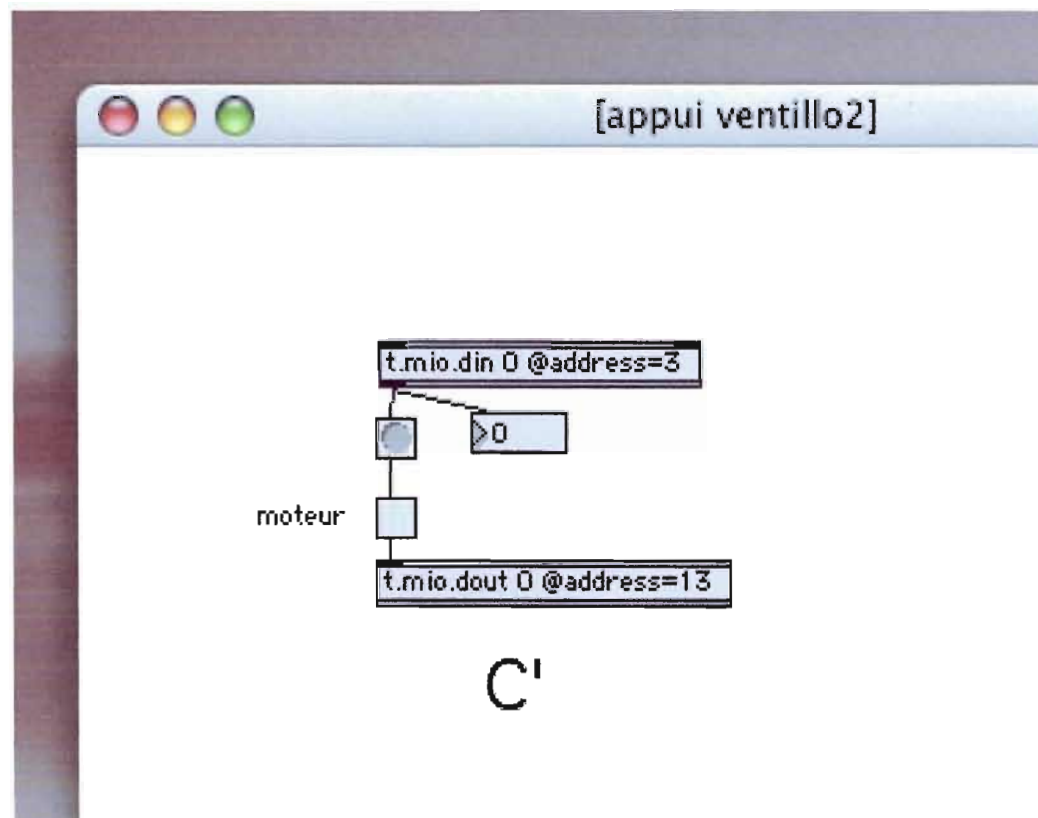


C.3 Parties\_A et A'

alque\_ventilateur

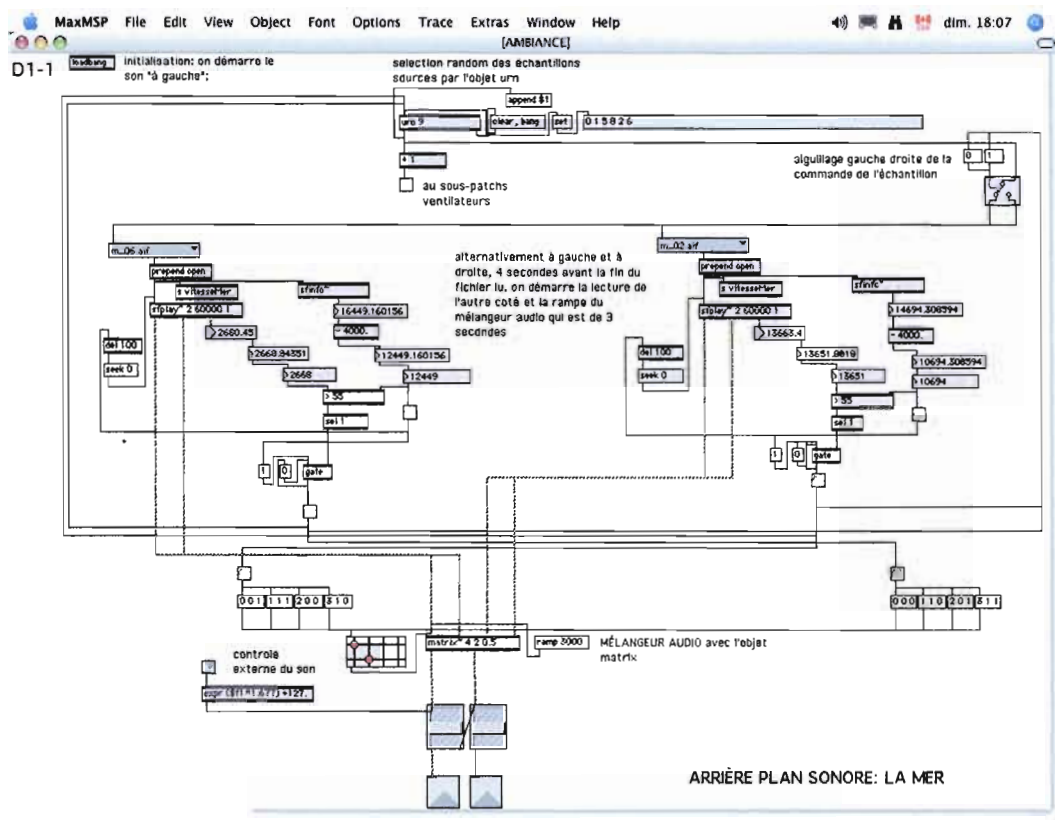
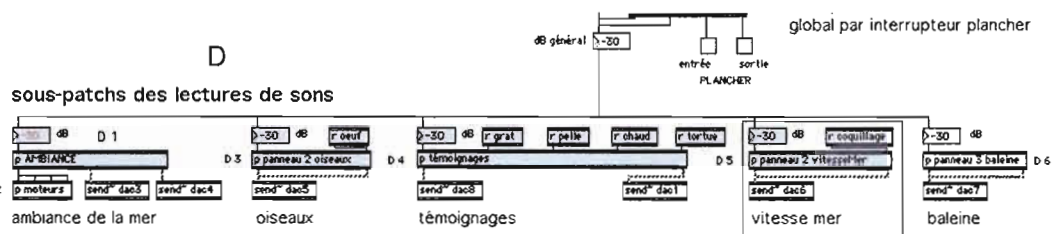
p appui ventillo2

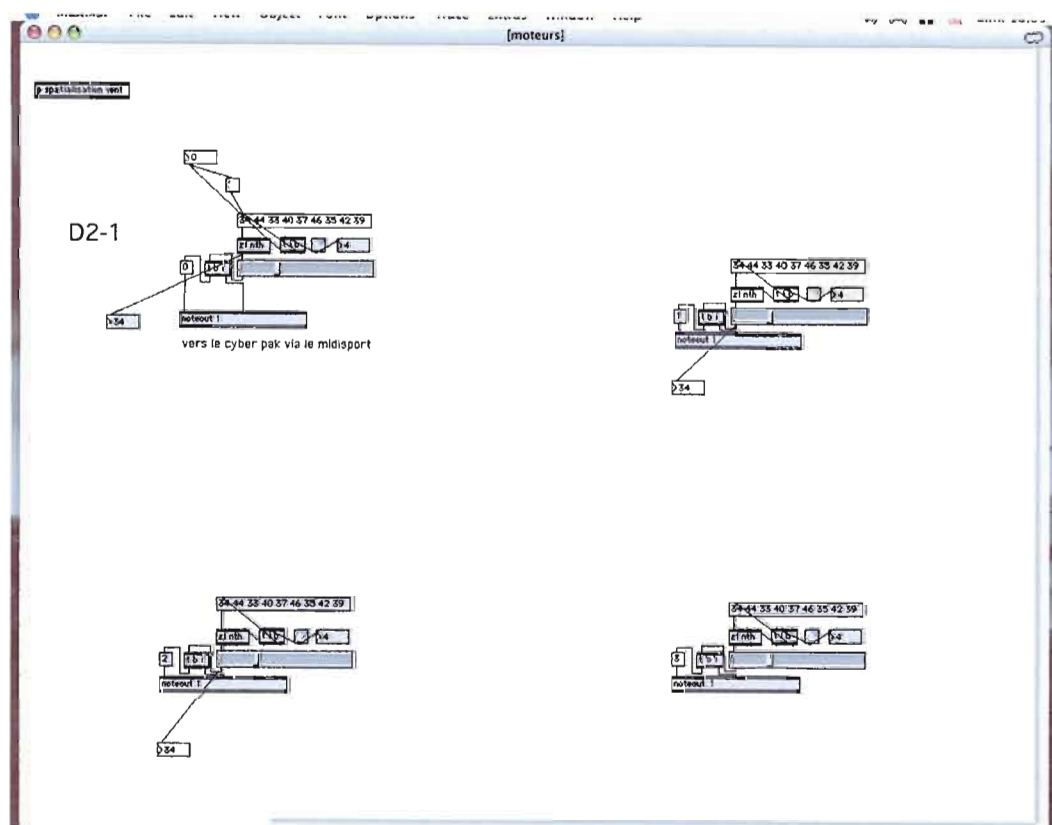
C



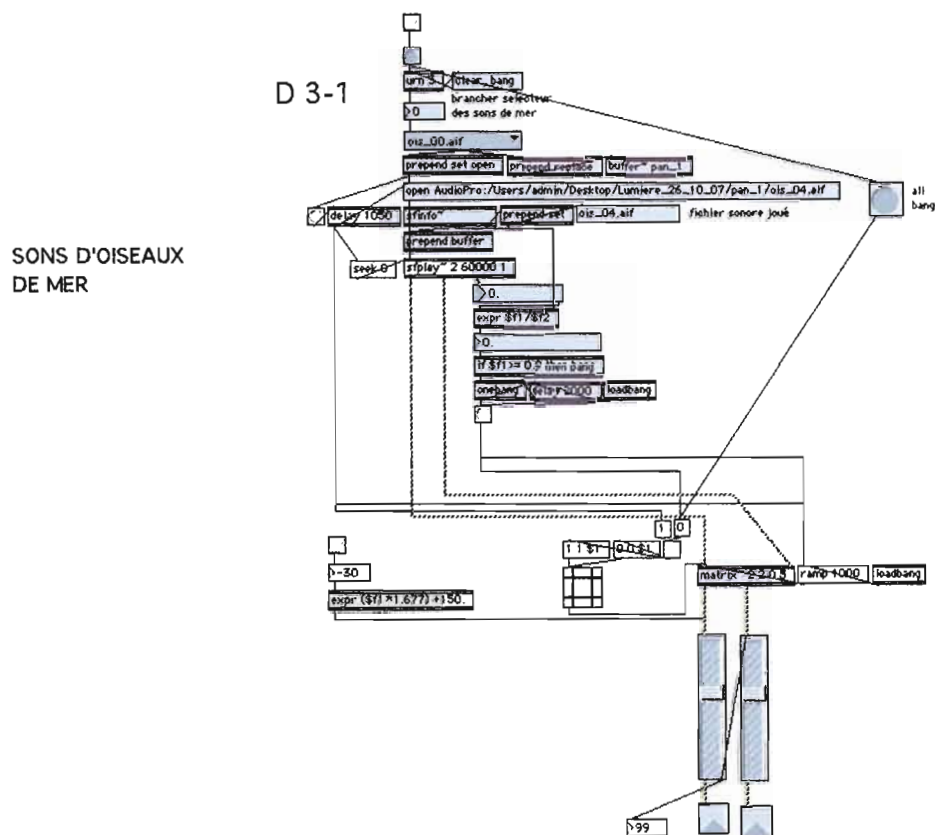
C'

C.4 Parties\_C et C'

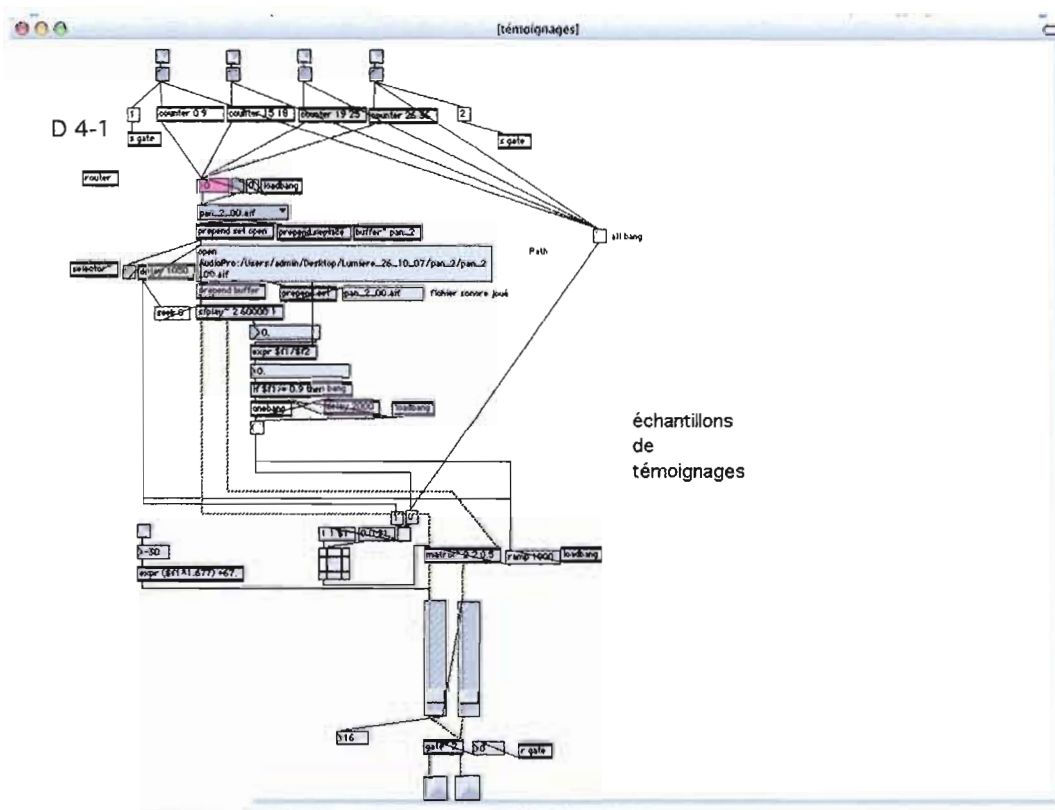
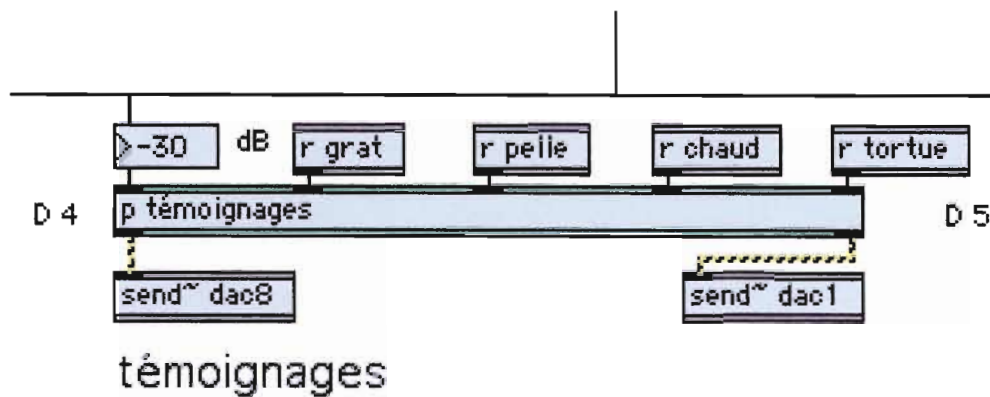




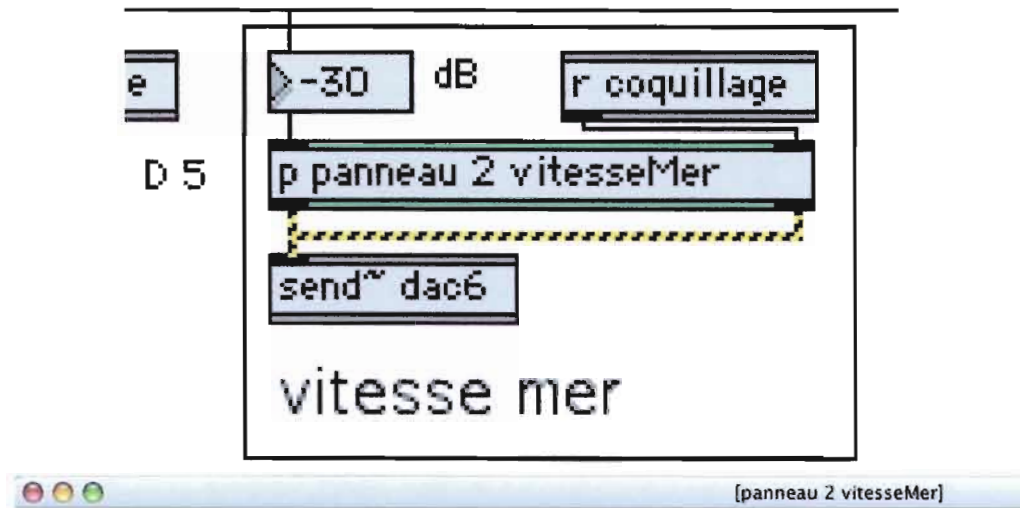
C.6 Parties\_D 2 et D 2-1



C.7 Parties\_D 3 et D3-1

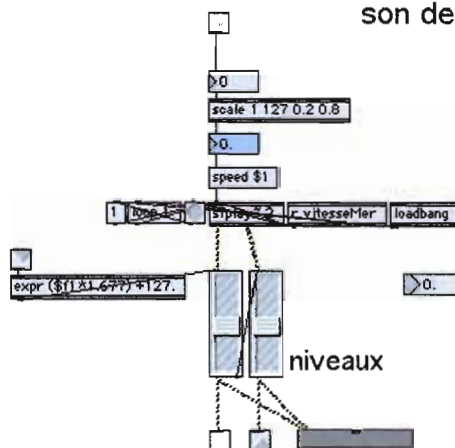


C.8 Parties\_D4 et D 4-1

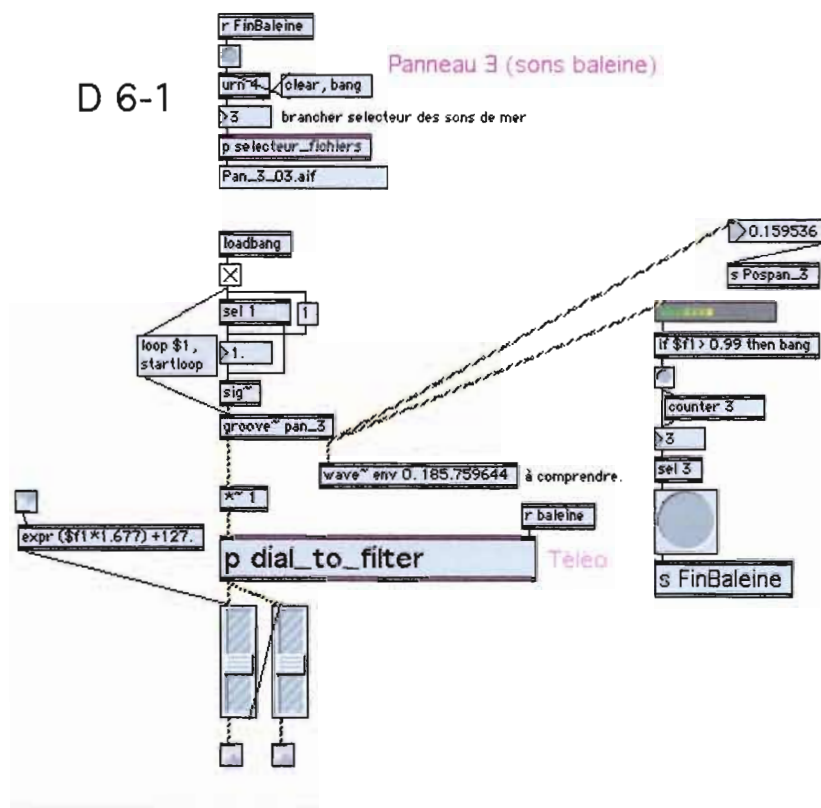
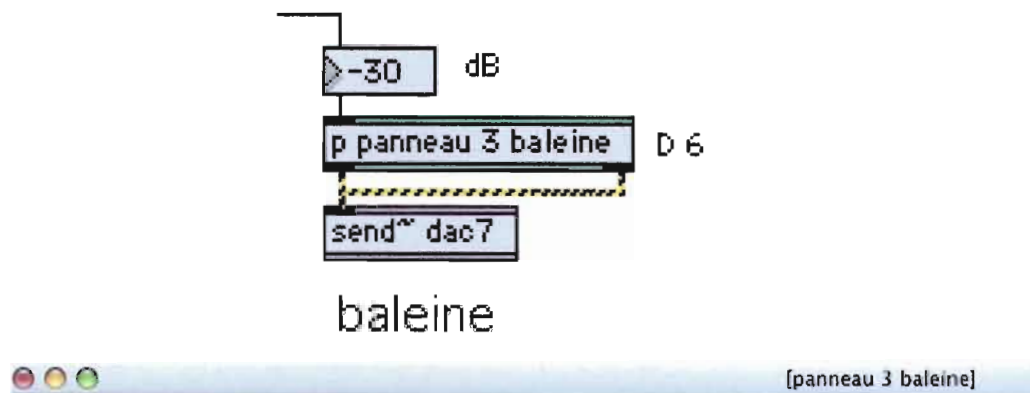


D  
5-1

variation de la fréquence du  
son de la mer



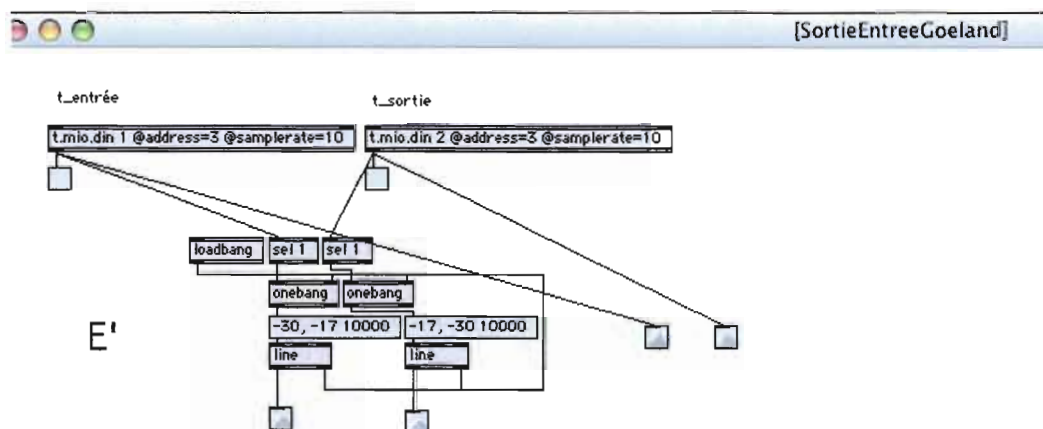
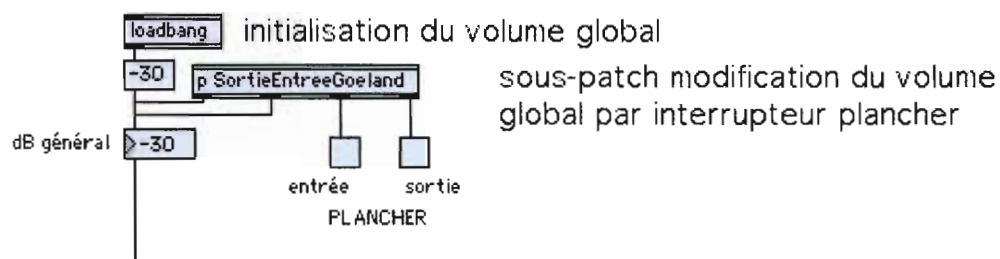
C.9 Parties\_D 5 et D 5-1

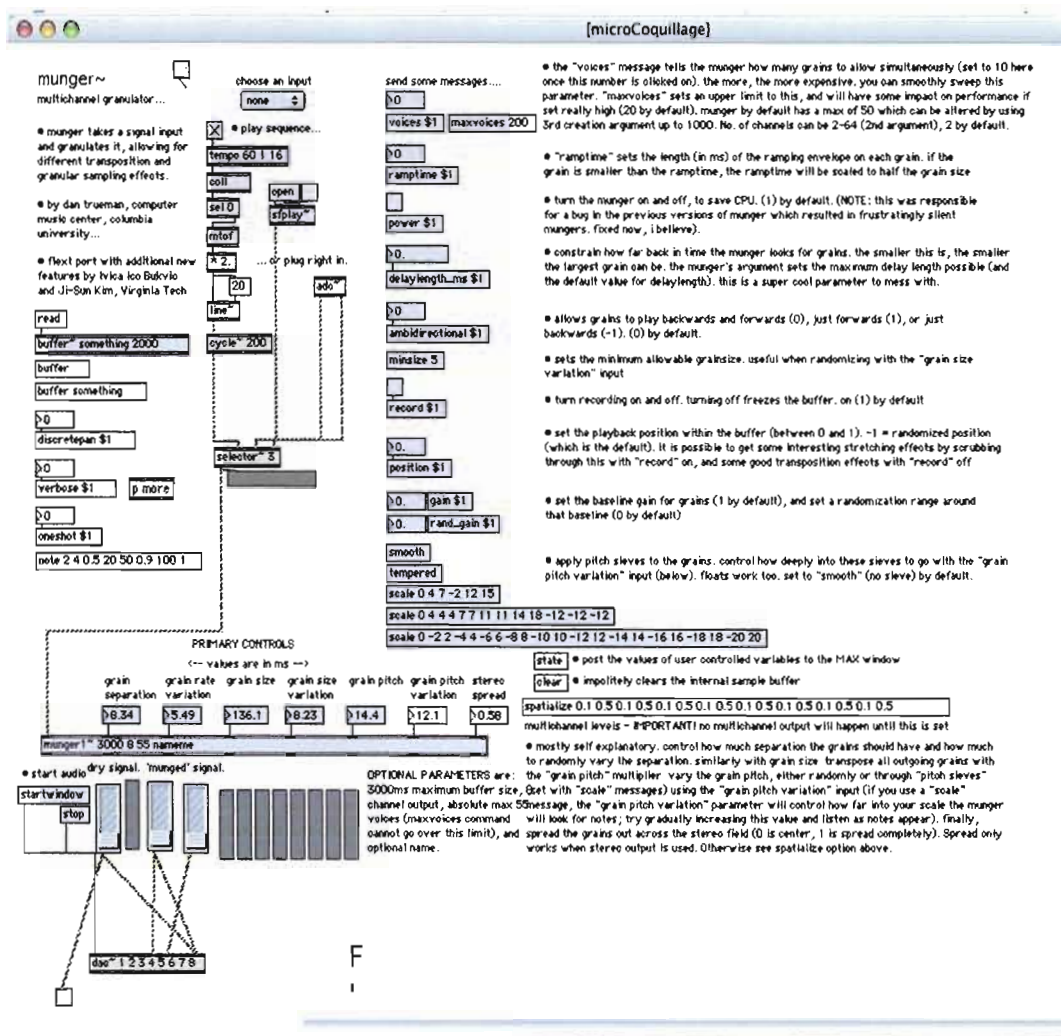


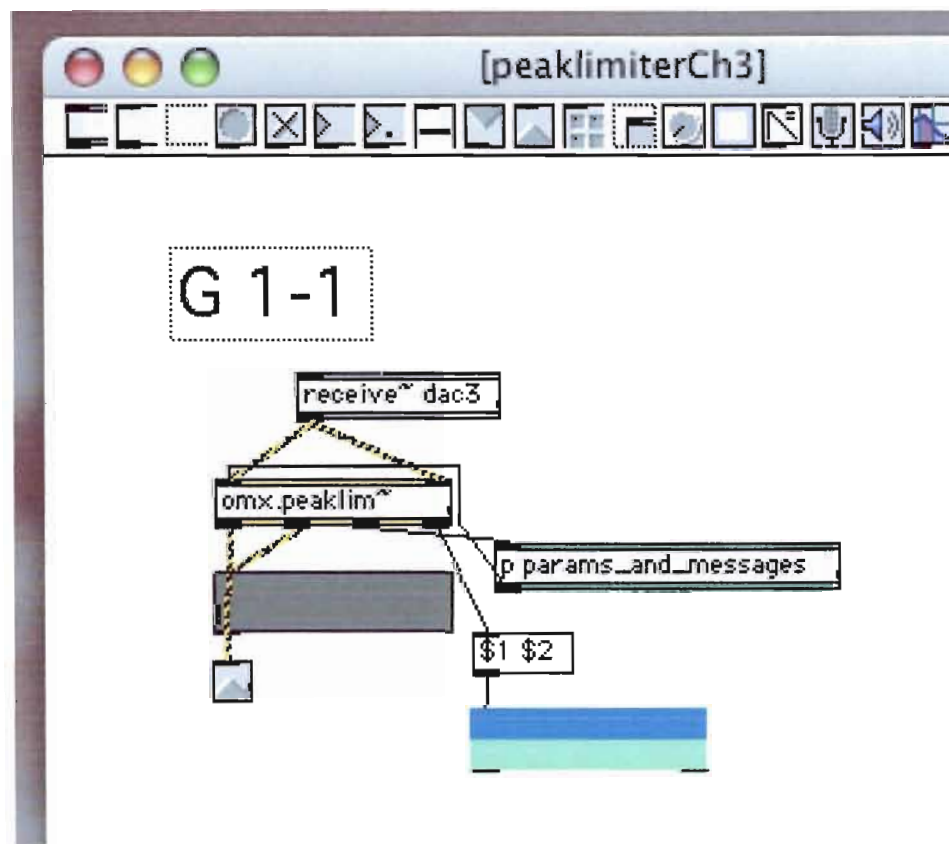
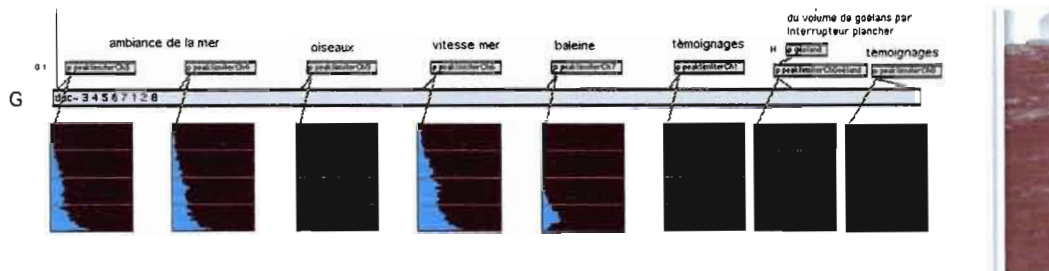
C.10 Parties\_D 6 et D 6-1



## E

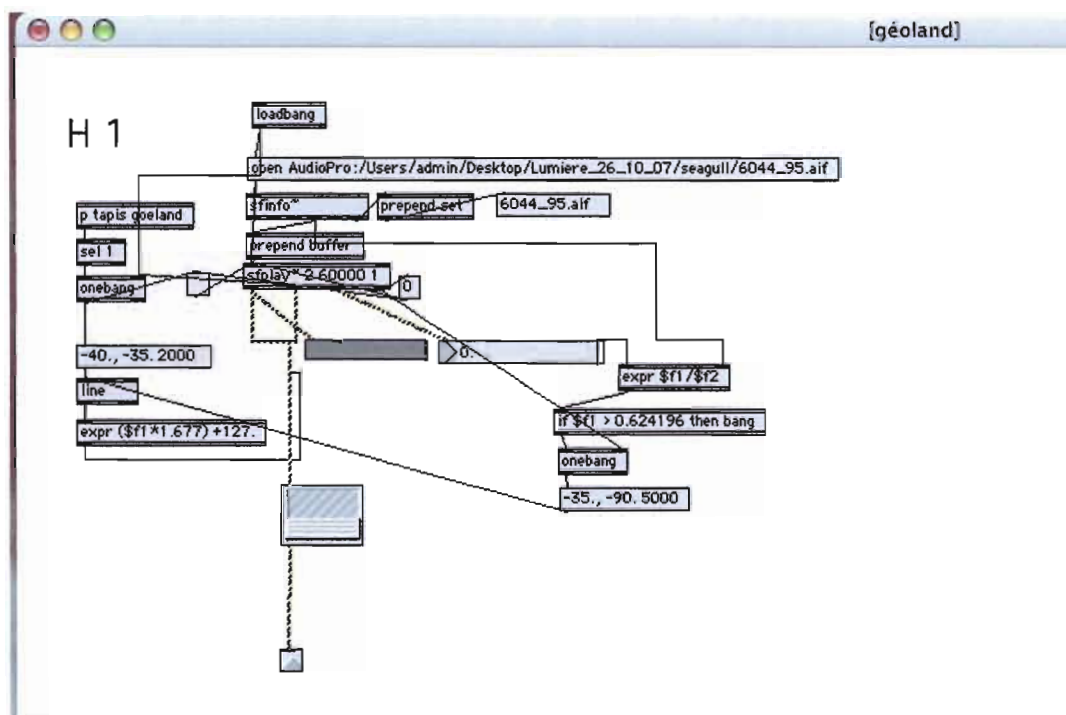






C.13 Partie\_G

sous-patch modification  
du volume de goélands par  
interrupteur plancher



C. 14 Partie\_H



## **APPENDICE D**

### **QUESTIONNAIRE PROTOTYPE**

### Questionnaire prototype

1- À quel groupe d'âge appartenez-vous?

- a) 12 – 20 ans
- b) 21 – 40 ans
- c) 41 – 50 ans
- d) 51 et plus

2- Vous êtes :

- a) Monsieur
- b) Madame

3- Êtes-vous déjà allés sur le bord de la mer?

- a) Oui
- b) Non

4- Avez-vous perçu facilement les formes?

- a) Oui
- b) Non
- c) Plus ou moins

5) Avez-vous détecté les textures?

- a) Oui
- b) Non
- c) Plus ou moins

6- Avez-vous imaginé facilement la dimension des objets?

- a) Oui
- b) Non
- c) Plus ou moins

7- Comment avez-vous aimé les sons?

- a) Passable
- b) Bien
- c) Plus ou moins
- d) Pas terrible
- e) Autre

8- Qu'avez-vous ressenti en les écoutant?

9- Que pensez-vous de l'atmosphère générale de l'expérience?

10- Était-t-il facile de vous déplacer?

11- Combien de tableaux verticaux avez-vous essayé?

12- Y a-t-il une partie ou un panneau qui vous paraît plus intéressant?

Pour quelles raisons?

13- Que pensez-vous de l'expérience sensorielle?



14- Avez-vous aimé toucher aux objets?

- a) Oui
- b) Non
- c) Plus ou moins

Pourquoi?

15- Avez-vous aimé les odeurs?

- a) Oui
- b) Non

Pourquoi?

16- Avez-vous aimé les sons?

- a) Oui
- b) Non

Pourquoi?

17)-Aimeriez-vous changer des choses?

18- Avez-vous des suggestions pour améliorer le déroulement de votre parcours?

19- Commentaires ou Suggestions :

**Merci beaucoup d'avoir répondu aux questions**

## **APPENDICE E**

### **CONTENU DU DVD**

<b>IMAGES</b>					
<b>IMAGES DU PROTOTYPE FINAL</b>					
<b>Éléments techniques</b>	<b>Bassin</b>	<b>Panneau 1</b>	<b>Panneau 2</b>	<b>Panneau 3</b>	<b>Vue d'ensemble</b>
TEC_1.jpg	BE.jpg	PAN_1.jpg	PAN_2.jpg	PAN_3.jpg	VE_1.jpg
TEC_2.jpg	BS.jpg	PAN_1_1.jpg	PAN_2_1.jpg	PAN_3_1.jpg	VE_2.jpg
TEC_3.jpg		PAN_1_2.jpg	PAN_2_2.jpg	PAN_3_2.jpg	
TEC_4.jpg		PAN_1_3.jpg	PAN_2_3.jpg	PAN_3_3.jpg	
TEC_5.jpg		PAN_1_4.jpg	PAN_2_4.jpg	PAN_3_4.jpg	
TEC_6.jpg		PAN_1_5.jpg	PAN_2_5.jpg	PAN_3_5.jpg	
TEC_7.jpg			PAN_2_6.jpg	PAN_3_6.jpg	
TEC_8.jpg			PAN_2_7.jpg		
TEC_9.jpg			PAN_2_8.jpg		
TEC_10.jpg			PAN_2_9.jpg		
TEC_11.jpg			PAN_2_10.jpg		
TEC_12.jpg					

Sons			
Sons du prototype final			
Mer	Panneau 2	Panneau 2 (suite)	Panneau 3
<b>Son général de la pièce</b>	Chaudière	pan_2_28.aif	<b>Coquillage</b>
m_00.aif	pan 2_19.aif	pan 2_29.aif	<b>(sons de baleines)</b>
m_01.aif	pan 2_20.aif	pan 2_30.aif	pan 3_00.aif
m_02.aif	pan 2_21.aif	pan 2_31.aif	pan 3_01.aif
m_03.aif	pan 2_22.aif	<b>Pelle</b>	pan 3_02.aif
m_04.aif	pan 2_23.aif	pan 2_15.aif	pan 3_03.aif
m_05.aif	pan 2_24.aif	pan 2_16.aif	pan 3_04.aif
m_06.aif	pan 2_25.aif	pan 2_17.aif	
m_07.aif	<b>Coquillage</b>	pan 2_18.aif	
m_08.aif	<b>(Sons de la mer)</b>	<b>Oeufs (nid)</b>	
	m_00.aif	ois_00.aif	
	m_01.aif	ois_01.aif	
	m_02.aif	ois_02.aif	
	m_03.aif	ois_03.aif	
	m_04.aif	ois_04.aif	
	m_05.aif		
	m_06.aif		
	m_07.aif		
	m_08.aif		
	<b>Goélants</b>		
	6044_95.aif		
	<b>Grattoir</b>		
	pan 2_00.aif		
	pan 2_01.aif		
	pan 2_02.aif		
	pan 2_03.aif		
	pan 2_04.aif		
	pan 2_05.aif		
	pan 2_06.aif		
	pan 2_07.aif		
	pan 2_08.aif		
	pan 2_09.aif		
	<b>Homard(tortue)</b>		
	pan 2_26.aif		
	pan 2_27.aif		

Texte	Vidéos
Lisez-moi.doc	Lumière_maquette.mov
	Lumière Prototype 1.mp4
	Lumière Prototype 2.mp4
	Lumière Prototype 3 (final).mp4
	<b>Analyse du prototype final</b>
	V_1.mov (Isabelle – craintive)
	V_2.mov (Mme Bédard – trou noir)
	V_3.mov (Isabelle – méditative)
	V_4.mov (Isabelle – découvre le parcours)
	V_5.mov (Isabelle – prend un bonbon)
	V_6.mov (Isabelle – surprise par l’eau)
	V_7.mov (Yves – non-voyant – observation du parcours)
	V_8.mov (Yves – non-voyant – découvre l’effet d’eau au bassin d’entrée)
	V_9.mov (Yves – non-voyant – découvre l’interactivité des objets)
	V_10.mov (Yves – non-voyant – prend un bonbon et découvre le bassin de sortie)
	V_11.mov (Maude – voyante agit comme une non-voyante)
	V_12.mov (Lucie – installation rappelle l’atmosphère des Îles-de-la-Madeleine)